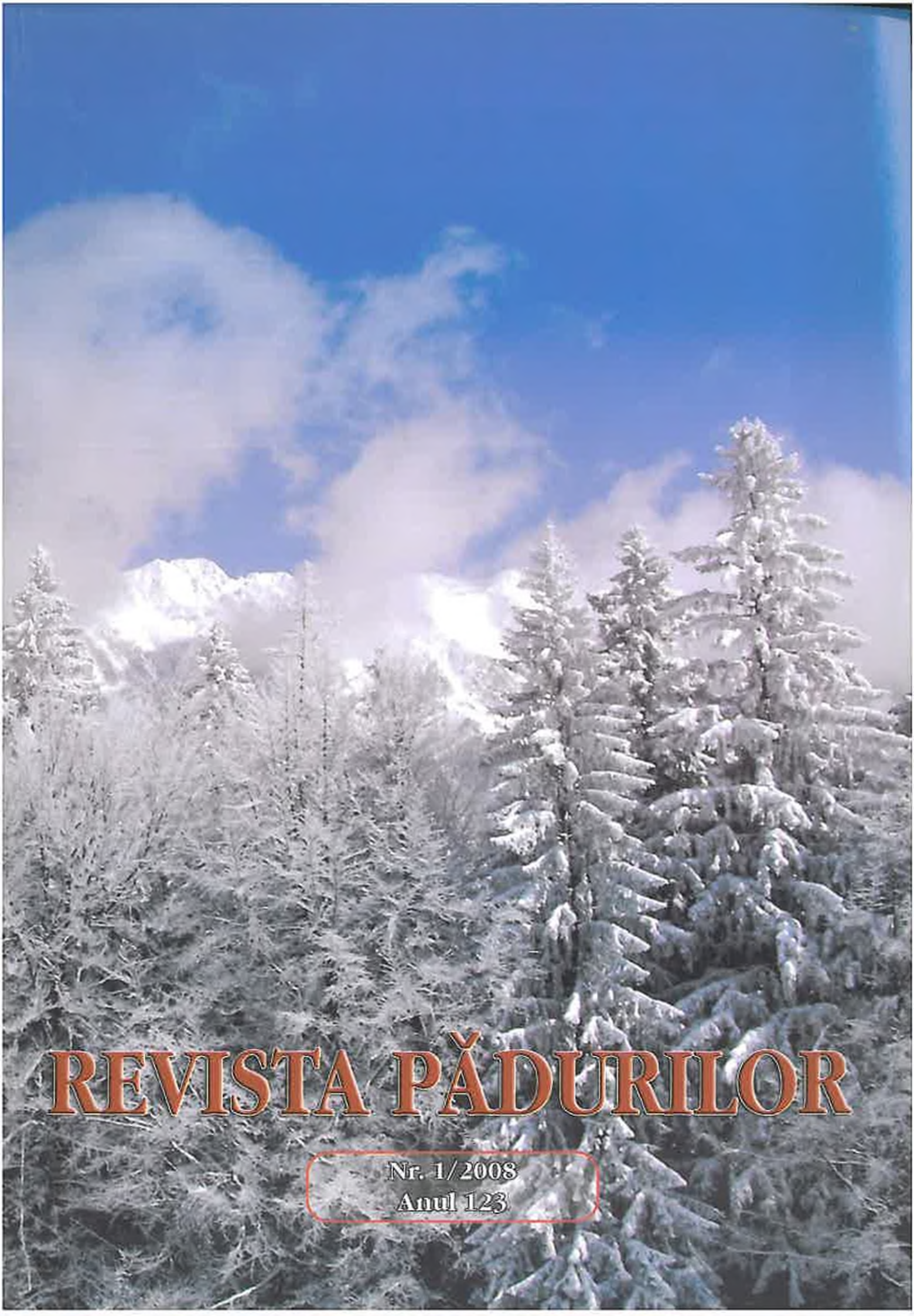


REVISTA PĂDURILOR

Nr. 1/2008
Anul 123

NOTA CĂTRE AUTORI

I Pentru secţiunea I a "Revistei pădurilor" (cu caracter tehnico-ştiinţific)

1. Au prioritate spre publicare articole originale, din domeniile de vârf ale ştiinţei şi tehnicii forestiere, cu aplicabilitate practică, redactate cât mai clar şi concis, potrivit standardelor internaţionale. O atenţie deosebită se va acorda problemelor referitoare la gestionarea durabilă a pădurilor (indiferent de forma de proprietate), conservarea şi ameliorarea biodiversităţii ecosistemelor forestiere, adaptării silviculturii româneşti la cerinţele economiei de piaţă. Articolele vor fi susţinute prin rezultate experimentale sau de sinteză, concretizate în tabele, grafice şi fotografii. Vor fi evitate, pe cât posibil, articolele cu generalităţi sau opinii nefundamentate ştiinţific prin experimentări şi observaţii.

2. În cazul unor articole de înaltă valoare ştiinţifică şi de interes internaţional, colegiul de redacţie va accepta spre publicare şi articole scrise în limbi străine (de preferat în limba engleză), cu rezumate ample în limba română.

3. Nu se primesc articole publicate anterior sau trimise spre publicare concomitent, altor publicaţii.

4. Răspunderea asupra conţinutului lucrării revine autorului (autorilor).

5. Se vor publica numai articolele care sunt avizate favorabil, de 1 – 2 referenţi, specialişti cu grad academic, ştiinţific sau didactic (aprobaţi de Colegiul de redacţie). Referatele de recenzie, vor fi solicitate numai de către redacţie.

6. Articolele vor fi redactate în următoarele condiţii:

• textul articolului, inclusiv tabelele, graficele, fotografiile şi bibliografia să nu depăşească 8 pagini A4 (max. 2000 semne pe pagină, la 2 rânduri, pe o singură faţă);

• bibliografia să fie redactată după norme statuate pe plan internaţional (numele autorului, iniţiala prenumelui, anul de apariţie a lucrării, titlul acesteia, denumirea editurii sau a revistei, cu indicarea numărului acesteia şi a paginilor. La bibliografie nu se vor trece lucrări necitate în text şi invers;

• articolul va fi însoţit de un rezumat tradus în limba engleză, având între 500 şi 1000 de semne;

• se vor indica 3 – 5 cuvinte cheie;

• numele autorului (autorilor) va (vor) fi precedat (precedate) de prenume;

• pentru facilitarea procesului redacţional, autorii vor depune un CD sau o dischetă cu materialul cules în Word, (maxim 16000 de semne, culese la un rând, font Times New Roman, cu diacritice, 11 puncte, circa 2 pagini), iar figurile separat de text, în fişiere de tip: jpg, tif, bmp, pe cât posibil la lungimea de 8 cm.

7. Articolele vor fi însoţite de o scurtă notă care va cuprinde: numele autorilor, profesia, titlurile academice, ştiinţifice sau didactice, locul de muncă, adresa, numărul de telefon, e-mail.

II. Se primesc, de asemenea, pentru secţiunea a doua a revistei, scurte materiale (1 – 3 pagini A4) pentru rubricile:

• Cronică, referitoare la: simpozioane, sesiuni tehnico-ştiinţifice, consfătuiri, relatări privind contacte la nivel internaţional;

• Puncte de vedere;

• Aniversări, comemorări, necrolog;

• Recenzii, pentru lucrări importante apărute în ţară şi străinătate;

• Revista revistelor, referitoare la articole de mare interes apărute în publicaţii forestiere străine, predominant europene;

• Din activitatea M.A.P.D.R., R.N.P.-Romsilva, A.S.A.S., Societăţii "Progresul Silvic", facultăţilor de silvicultură ş.a.

Se vor publica, de asemenea, materiale legate de practica silvică.

Materialele primite la redacţie nu se înapoiază.

Corespondenţa cu colaboratorii se va purta prin: poştă (Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, sector 1), telefon: 021/3171009 int. 267, 236, fax: 021/3171005 int. 236 sau prin e-mail (revista@rosilva.ro).

REVISTA PĂDURILOR
B-dul Magheru nr. 31, sector 1, Bucureşti • Tel.: 021/317.10.05 int. 267; 236
Fax: 021/317.10.05 int. 236 • E-mail: revista@rosilva.ro
Copertele 1 şi 4: Munţii Piatra Craiului, Pădurea Zănoaga, foto: ing. M. Zotta

REVISTA PĂDURILOR

REVISTĂ TEHNICO-ŞTIINŢIFICĂ EDITATĂ DE: REGIA NAŢIONALĂ A PĂDURILOR - ROMSILVA ŞI SOCIETATEA „PROGRESUL SILVIC"

Colegiul de redacţie

Preşedinte
ing. Dan Ioan Aldea,

Redactor responsabil:
prof. dr. ing. Ştefan Tamaş,
Secretar:
dr. ing. Ion Machedon,

Membri:
conf. dr. ing. Ioan Vasile Abrudan,
dr. ing. Ovidiu Badea,
dr. ing. Ion Barbu,
conf. dr. ing. Radu Cenuşă,
prof. dr. ing. Ion Florescu,
prof. dr. doc. Victor Giurgiu,
ing. Simion Maftei,
prof. dr. ing. Norocel-Valeriu Nicolescu,
dr. ing. Nicolai Olenici,
dr. ing. Ioan Seceleanu,
prof. dr. ing. Dumitru Romulus Târziu,
dr. ing. Romică Tomescu.

Redacţia
Redactor şef: Rodica Dumitrescu
Secretar general de redacţie: Cristian Becheru
Tehnoredactare: Liliana Suciu

ISSN: 1583-7890
Revistă acreditată CNCSIS
categoria B

CUPRINS
(Nr. 1 / 2008)

NICOLAE BOŞ: Cadastrul fondului forestier: fundamente ştiinţifice, condiţii şi posibilităţi de realizare 3

IOSIF LEAHU: Fundamente biometrice, metode şi modele pluricriteriale privind stabilirea posibilităţii, conducerea şi reglarea structurală şi funcţională a pădurilor printr-un control periodic şi sustenabil al bioproducţiei forestiere (II) 11

RADU GAŞPAR: Degradarea hidrologică a vegetaţiei şi a solului şi limitarea capacităţii de protecţie hidrologică a pădurii 21

MARIA-MAGDALENA VASILESCU: Influenţa unor perdele forestiere de protecţie asupra producţiei culturilor de grâu 25

VICTOR GIURGIU: Din istoria silviculturii româneşti: Grigore Eliescu, personalitate proeminentă a silvologiei româneşti, la 110 ani de la naştere 34

Cronică 38

Aniversare 40

Recenzii 45

In memoriam 49

INDEX 2007 53

Reproducerea parţială sau totală a articolelor sau ilustraţiilor poate fi făcută cu acordul redacţiei revistei. Este obligatoriu să fie menţionat numele autorului şi al sursei. Articolele publicate în *Revista pădurilor* nu angajează decât responsabilitatea autorilor lor.

1
2008

CONTENTS

NICOLAE BOŞ: Setting up the forest cadastre in Romania: scientific substantiation, conditions and possibilities of achievement 3

IOSIF LEAHU: Biometrics foundations, multicriterial methods and models regarding establishment of allowable cut, tending and structural and functional improvement of forests by periodical and sustainable control of forest yield 11

RADU GAŞPAR: The hydrological degradation of the vegetation and of the soil and the limitation of the hydrological protection capacity of the forest 21

MARIA-MAGDALENA VASILESCU: Influence of a few forest shelterbelts on wheat yield 25

FROM THE ROMANIAN FORESTRY HISTORY: Grigore Eliescu, great personality of the Romanian silvology at 110 years since his birth 34

News 38

Anivesaires 40

Books 45

Obituary — Jean Pardé Aron Iana 49

INDEX 2007 53

SOMMAIRE

NICOLAE BOŞ: L'introduction du cadastre forestier roumain 3

IOSIF LEAHU: Les foundements biométriques, méthodes et modèles pluricritériaux concernant l'établissement de la possibilité, le conduit et le réglement structural et fonctionnel des forêts par un contrôles périodique et soutenable de la bioproduction forestière 11

RADU GAŞPAR: La dégradation hydrologique de la végetation et du sol et la limitation de la capacité de protection hydrologique de la forêt 21

MARIA-MAGDALENA VASILESCU: L'influence des rideaux forestiers de protection sur la production de blé 25

HISTOIRE DE LA SILVICULTURE ROUMAINE: Grigore Eliescu, grande personnalité de la silvologie roumaine, à 110 ans de sa naissance 34

Cronique 38

Aniversaires 40

Livres 45

In memoriam: Jean Pardé; Aron Iana 49

INDEX 2007 53

REVISTA
PĂDURILOR
1886
2008
123 ANI

Cadastrul fondului forestier: fundamente ştiinţifice, condiţii şi posibilităţi de realizare

Nicolae BOŞ

1. Introducere

Gospodărirea raţională a pădurilor, pentru îndeplinirea cu eficienţă maximă a funcţiilor de producţie şi cu precădere a celei de protecţia mediului înconjurător, reprezintă, în prezent, un deziderat major şi o obligaţie morală faţă de generaţiile viitoare. Îndeplinirea cu succes a acestui obiectiv devine însă dificilă având în vedere acţiunile dure, permanente, ale factorilor perturbatori cu efectele lor cunoscute, alarmante, motiv pentru care organismele internaţionale şi chiar naţionale s-au sesizat propunând sporirea şi/sau menţinerea suprafeţelor păduroase actuale în spiritul dezvoltării lor durabile.

Fondul forestier naţional include pădurile şi terenurile afectate împăduririlor sau care servesc nevoilor de cultură, protecţie ori administraţiei silvice, deţinute de stat sau de proprietari particulari. Sub raport cadastral, acestea corespund *terenurilor cu destinaţie forestieră* (TDF) în care sunt incluse mai multe *categorii de folosinţă,* respectiv păduri, perdele de protecţie, unele păşuni, drumuri, construcţii ş.a. Cu cele *6,5 milioane ha,* ce reprezintă 26,5 % din suprafaţa ţării, *România este o ţară săracă în păduri,* în raport cu nivelul optim de 40-45 % care ar putea fi atins doar prin împăduriri cu cote de 60 mii ha/an timp de o jumătate de secol (Giurgiu, 2007).

Administrarea judicioasă a fondului forestier şi implicit organizarea raţională a pădurilor presupune, în primul rând, o *legislaţie corespunzătoare*, capabilă să asigure efectiv *regimul silvic* ca *sistem de norme obligatorii* de ordin tehnic, economic şi juridic, privind *amenajarea, cultura, exploatarea, protecţia şi paza pădurilor.* În egală măsură, se impune cunoaşterea deplină a pădurilor ţării la un moment dat, ca *extindere*, *conţinut* şi al *deţinătorilor de drept,* printr-un sistem de evidenţă modern care devine un instrument de neînlocuit în gospodărirea durabilă a fondului forestier.

În acest scop, la început, s-au realizat *simple inventarieri* iniţiate de marii proprietari de păduri, bazate pe măsurători expeditive şi descrieri sumare, trecându-se apoi la *amenajamente silvice*, cu un conţinut corespunzător. După naţionalizarea pădurilor (1948) s-au elaborat adevărate *studii complexe de amenajare*, pe deplin satisfăcătoare gospodăririi pădurilor care, în prima parte, cuprind, de fapt, *o evidenţă clară a fondului forestier*, bazată pe ridicări topografice riguroase şi descrieri parcelare amănunţite; *aspectele juridice* nu au fost menţionate, întrucât toate pădurile erau proprietatea statului.

Introducerea cadastrului general în România presupune, conform normelor, realizarea unui *sistem de evidenţă* a tuturor imobilelor de pe cuprinsul ţării, mai departe preconizându-se unele *cadastre de specialitate,* ca subsisteme de evidenţă, printre care şi *„cadastrul forestier".*

Aşadar, pentru pădurile ţării se au în vedere două *sisteme de evidenţă*: unul *amenajistic*, tradiţional, în curs de ameliorare şi adaptare la noile condiţii şi altul *cadastral,* inexistent, în stadiu de început. Ambele au acelaşi *obiect al muncii*, fondul forestier, *acelaşi conţinut*, cu unele diferenţieri specifice, sunt *activităţi permanente*, prin introducere şi actualizări periodice şi se realizează *parcurgând aceleaşi etape* (fig. 1). Având în vedere necesitatea, urgenţa şi costul ridicat al implementării celor două evidenţe se analizează dacă, şi în ce condiţii, acestea se pot realiza pe baza unor date unice, rezultând atât *documentaţia cadastrală*, cât şi *proiectele de amenajare* necesare sectorului forestier.

2. Sisteme de evidenţă a fondului forestier

2.1. Cadastrul general şi cartea funciară

Primele evidenţe funciare, semnalate acum 2500 de ani, reprezentau simple inventare ale imobilelor, pentru stabilirea şi strângerea impozitelor. Sub o formă evoluată a apărut şi la noi în secolul al 19-lea în cele trei provincii româneşti, Banat, Ardeal şi Bucovina, incluse temporar în Imperiul Austriac. Documentele de referinţă rămân însă *Legea 23/1933* pentru introducerea cadastrului şi a cărţii funciare în Vechiul Regat, cunoscută ca

Legea Voicu Niţescu şi *Decretul-Lege 115/1938*, considerate ca fiind cele mai bune de pe continent; lucrările executate în unele zone din Bărăgan şi Dobrogea au fost întrerupte însă, din cauza celui de-al doilea război mondial.

Sub regimul comunist, cadastrul, ca inventar al proprietăţilor imobiliare, a căzut în dizgraţie reprezentând o piedică în calea colectivizării agriculturii, pământul fiind considerat un bun al întregului popor. În consecinţă, evidenţele funciare şi cadastrul din această perioadă au fost incomplete, inoperante, neexistând o clasificare a terenurilor şi nici baze juridice pentru înscrierea dreptului de proprietate.

Prin definiţie, cadastrul modern al României este *„un sistem unitar şi obligatoriu de evidenţă tehnică, economică şi juridică a tuturor imobilelor de pe cuprinsul ţării"*. Realizarea acestuia presupune un ansamblu de lucrări de *ordin tehnic* (ridicări în plan), *economic* (descrieri pentru bonitare-evaluare) şi *juridic* (stabilirea proprietarilor), finalizate printr-o *documentaţie cadastrală* (planuri şi registre) ce se înaintează la cartea funciară. Cadastrul culege aşadar, date numerice şi descriptive asupra imobilelor, le prelucrează, oferind apoi informaţii care permit: identificarea acestora, a proprietarilor de drept, evaluarea lor pentru fundamentarea unor impozite şi taxe corecte, elaborarea unor studii de sistematizare a teritoriului, de protecţia mediului, transmiterea unor date către instituţii juridice şi administrative, etc. (Boş, 2003).

Ca noţiuni de bază ale sistemului cadastral reţinem:

- *unitatea teritorial-administrativă* (UTA) pe care este situat/ă parcela sau imobilul;
- *parcela*, ca suprafaţă de teren ocupată cu aceeaşi categorie de folosinţă;
- *imobilul*, constituit din una sau mai multe parcele alăturate, aparţinând aceluiaşi proprietar;
- *proprietar*, persoană fizică sau juridică, titular al dreptului de proprietate.

Etapele necesare introducerii cadastrului se pot urmări în continuare (§ 3.1, fig. 1).

Publicitatea imobiliară are ca scop *înscrierea în cartea funciară a actelor şi faptelor juridice referitoare la imobilele dintr-un teritoriu administrativ.* Împreună cu cadastrul constituie un *sistem integrat de evidenţă imobiliară*, în cadrul căruia se completează şi se condiţionează reciproc:

- *documentaţiile cadastrale*, furnizează cărţii funciare baza de date (planuri şi registre) pe unităţi administrativ-teritoriale;
- *publicitatea imobiliară* transmite cadastrului schimbările intervenite în fondul funciar pentru actualizarea evidenţelor.

Sistemul este pus în slujba statului şi a proprietarilor de imobile ca sprijin în garantarea drepturilor reale, respectiv de proprietate, în stabilirea unor impozite şi taxe echitabile, pentru desfăşurarea în siguranţă a tranzacţiilor imobiliare, garantarea creditelor ş.a. În acest scop se dispune de un cadru juridic adecvat, asigurat prin *Legea Nr.18/1991 a Fondului funciar* şi *Legea Nr. 7/1996 a Cadastrului şi Publicităţii imobiliare*, dublate de alte acte normative, de o *structură organizatorică*, reprezentată prin autoritatea centrală — ANCPI (Agenţia Naţională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară) şi oficii judeţene în teritoriu, de un *corp de specialişti* grupaţi în OGR (Ordinul Geodezilor din România) şi de o *logistică performantă* (aparatură, programe specializate, sisteme informatice GIS ş.a.), bine reprezentată în dotare.

Din păcate, introducerea cadastrului în România a întârziat şi întârzie, în mod nejustificat, în lipsa unui program de perspectivă şi a unei politici coerente în domeniu; demararea este însă condiţionată de realizarea Reţelei Geodezice Naţionale (GPS), de revederea normelor tehnice ale ediţiei din 2001 şi implicit a modului de *obţinere a planului cadastral* al ţării având în vedere eşecul unor încercări anterioare (Boş şi Pădure, 2004).

2.2 Cadastrul fondului forestier

Informaţiile culese şi furnizate de cadastrul general *sunt limitate în detalieri* şi nu pot satisface nevoile de îndrumare şi conducere a unor activităţi economice desfăşurate pe suprafeţe mari. Pentru a dispune de date specifice, amănunţite, pentru asemenea domenii s-au apreciat ca necesare *evidenţe de tip cadastral sau cadastre de specialitate*, ce asigură detalierea unor aspecte calitative, inclusiv *clasificarea, bonitarea şi evaluarea imobilelor.*

Conform Legii nr 7/96, în forma sa iniţială, *"cadastrele de specialitate se realizează cu respectarea normelor tehnice elaborate de ANCPI şi a datelor de bază din cadastrul general privind suprafaţa, categoria de folosinţă şi proprietarul"*. Drept consecinţă, ar urma să se introducă şi *„un cadastru al fondului forestier"* sau *„cadastrul pă-*

durilor", prin documentaţii întocmite pe cheltuiala titularilor de drept, apelând la specialişti autorizaţi, pe baza unor metodologii şi norme avizate de ANCPI.

În urma unor revizuiri, această lege *nu mai conţine însă referiri la cadastrele de specialitate*, de unde se deduce că acestea au fost desfiinţate şi înlocuite, se pare, cu sisteme informatizate de evidenţă sau ceva asemănător, neoficializate însă.

2.3 Evidenţa amenajistică a fondului forestier

Amenajarea pădurilor, ca ştiinţă silvică de bază, urmăreşte *organizarea pădurilor şi a procesului de producţie forestieră,* activităţi complexe cu aspecte teoretice şi practice, având ca obiective generale:

- *gospodărirea durabilă a pădurilor* şi implicit continuitatea serviciilor, astfel încât urmaşii noştri să se bucure cel puţin de tot atâtea foloase ca şi noi;
- *îndeplinirea cu efecte maxime* a funcţiilor de protecţie şi producţie, prin menţinerea şi sporirea fondului forestier şi îmbunătăţirea calităţii acestuia.

În acest context, amenajarea pădurilor asigură cunoaşterea în detaliu a fondului forestier, la un moment dat, ceea ce permite luarea unor decizii corespunzătoare pe baza unei analize temeinice şi a unor principii proprii.

Amenajamentul silvic reprezintă aspectul practic al activităţii de organizare a pădurilor, concretizat printr-o *documentaţie complexă,* întocmită pe unităţi teritoriale ale patrimoniului forestier. În prima parte, un asemenea proiect cuprinde o veritabilă *evidenţă amenajistică a pădurilor,* cu o structură şi un conţinut specific, pe deplin corespunzătoare cerinţelor. În varianta modernă, statuată după naţionalizarea din 1948, aceasta a fost introdusă în 1958/59, după un deceniu de experienţe, când Institutul de Studii şi Proiectări Forestiere (ISPF) a stabilit norme tehnice obligatorii, ce urmăreau:

- *stabilirea unităţilor teritoriale* cuprinzând ocolul silvic şi unităţile de producţie (UP) pe care se întocmesc amenajamentele şi delimitarea teritorială a acestora;
- *ridicarea în plan* a UP-urilor, cu respectarea normelor republicane de întocmire a hărţii ţării, prin metoda aerofotogrametrică, rezultând planul de bază cu linii de nivel, la scara 1:5000;
- *organizarea teritorială* prin *proiectarea parcelarului,* folosind liniile naturale sau artificiale şi numerotarea, inclusiv bornarea lui;
- *descrierea parcelară,* respectiv culegerea datelor privind staţiunea şi arboretul, inclusiv separarea subparcelelor;
- *redactarea planului de bază şi a hărţilor amenajistice* (a compoziţiei, a claselor de vârstă etc.) la scara 1:20.000, ca piese derivate.

La o analiză chiar sumară se poate observa că *proiectul de amenajare* cuprinde în prima sa parte toate etapele şi asigură toate datele unei *evidenţe de tip cadastral,* în spiritul accepţiunii oficiale, substituid astfel *cadastrul de specialitate*; unele deosebiri provocate de condiţiile din trecut nu afectează această constatare (Boş 2005).

Realizarea evidenţei amenajistice, cu excepţia înregistrărilor aeriene executate de militari, s-a făcut cu *logistică modernă şi personal propriu,* ingineri silvici, care prin pregătirea lor au asigurat desfăşurarea operaţiilor *topo-fotogrametrice* şi culegerea *datelor descriptive* din teren. Sectorul forestier a beneficiat şi de o *structură organizatorică* bine pusă la punct, cuprinzând centrala ISPF (ICAS) şi filialele teritoriale din ţară, reuşind, în aproape 40 de ani, *amenajarea întregului fond forestier, inclusiv revizuiri decenale.* Se poate afirma, cu toată răspunderea, că *sectorul silvic a dispus de cea mai completă şi sigură evidenţă,* sub aspectul *cantitativ şi calitativ,* latura juridică lipsind întrucât toate pădurile erau proprietatea statului român.

3. Privitor la introducerea cadastrului pădurilor

3.1. Condiţii de implementare

Conform legislaţiei în vigoare, prin Codul silvic, toate pădurile României sunt administrate şi conduse în spiritul gospodăririi lor durabile, scop în care trebuie arondate unui ocol silvic şi amenajate în cadrul acestuia pe unităţi de producţie (Giurgiu, 2007). După cum s-a arătat, pentru fondul forestier sunt necesare în prezent, două evidenţe: *una cadastrală,* obligatorie prin lege, ce cuprinde date generale de identificare, descrieri sumare însoţite de planuri parcelare *şi alta amenajistică,* vitală pentru sectorul forestier, cu un conţinut complex şi parcelar propriu.

În principiu ambele au o structură comună şi ca atare, operaţia presupune parcurgerea aceloraşi etape mari de lucrări: *culegerea datelor* numerice şi descriptiv-atribute, respectiv ridicări în plan şi

descrieri, inclusiv identificarea proprietăţilor şi *prelucrarea* acestora până la obţinerea *documentaţiilor finale,* cadastrale şi amenajistice.

Condiţiile actuale, pentru realizarea acestor documentaţii, sunt diferite faţă de trecut fiind definite de:

- *lipsa Reţelei Geodezice Naţionale (GPS),* în curs de finalizare, precum şi a unor *norme tehnice credibile pentru introducerea cadastrului*;
- *apariţia proprietăţii private,* ce se extinde pe mai mult de jumătate din fondul forestier;
- *similitudinea etapelor,* de cadastru şi amenajament, cu unele deosebiri de conţinut;
- *legiferarea ridicărilor geo-topo-fotogrametrice,* care pot fi executate doar de geodezi autorizaţi ;
- *urgenţa şi volumul imens al lucrărilor,* având în vedere întârzierea nejustificată, durata şi permanenţa lor, asigurate prin revizuiri periodice.

Ca aspecte favorabile reamintim *structura administrativ-organizatorică* a sistemului cadastral, *potenţialul elevat* al geodezilor şi inginerilor silvici care ar putea fi implicaţi, *dotarea modernă* bine reprezentată în sector şi, nu în ultimul rând, *evitarea suprapunerilor* costisitoare şi inutile.

În prezent, acţiunea de introducere a cadastrului în ţară se găseşte la Km.zero, nu a demarat, iar fondul forestier ar mai avea de aşteptat cca două decenii, fapt de neconceput, întrucât ar putea bloca activitatea din sector. Lucrările pot fi atacate însă chiar şi în condiţiile amintite, având în vedere precedentele create de alte cadastre de specialitate (al drumurilor, cel imobiliar-edilitar) care se execută cu acceptul ANCPI, precum şi dificultăţile unor activităţi desfăşurate în terenuri accidentate, izolate şi acoperite cu păduri. *Executarea lucrărilor în regie proprie ICAS* ar reduce cheltuielile mari pentru introducerea şi întreţinerea cadastrului forestier aducând în acelaşi timp şi un spor de calitate (§ 2.3).

3.2. Constatări. Propuneri

Ipoteza avansată anterior, ca aceleaşi date, numerice şi descriptive, culese în fondul forestier să fie prelucrate ca documentaţii cadastrale şi amenajistice, este plauzibilă. În spiritul acestei idei şi în condiţiile de azi, se parcurg principalele etape de lucru ale cadastrului şi amenajamentului (fig.1); totodată se reţin unele aspecte privind ridicările în plan şi se fac propuneri ce urmează a fi discutate cu reprezentanţii ANCPI privind participarea la lucrări a personalului silvic.

A) Reţeaua Geodezică Naţională (GPS), ca bază a lucrărilor ulterioare, trebuie dezvoltată de ANCPI până la un anumit nivel de densitate, renunţându-se definitiv la triangulaţia geodezică de stat. Numai în

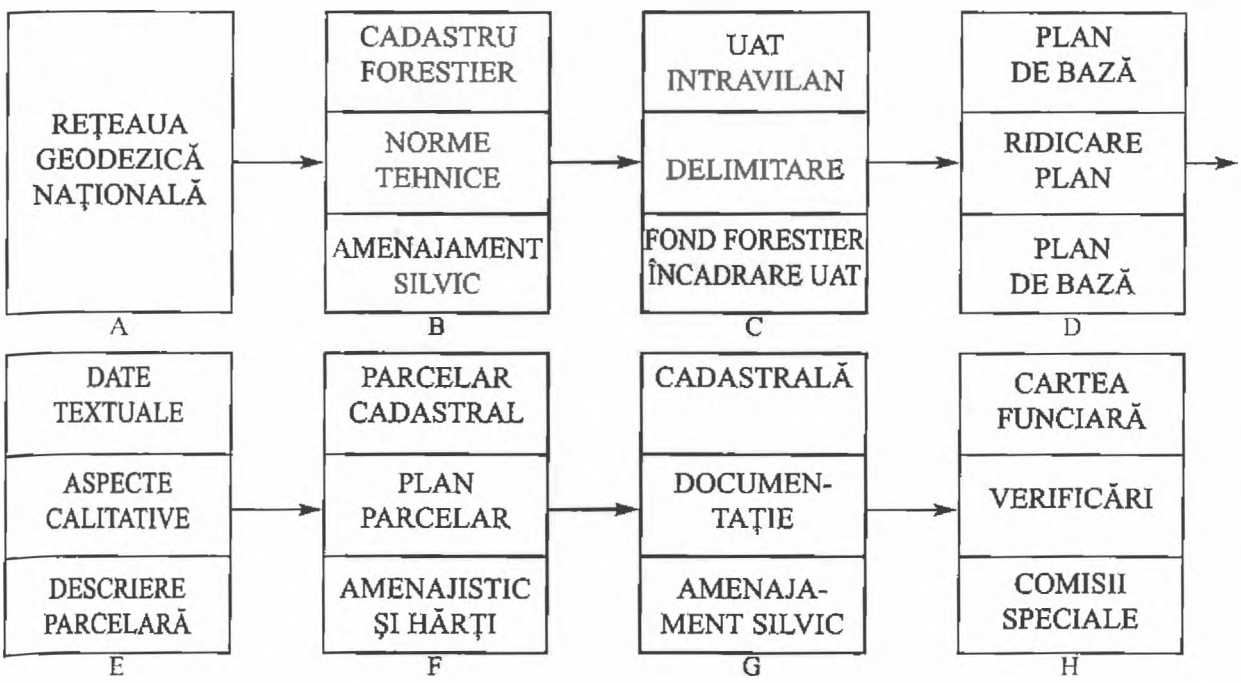


Fig. 1 **Etapele întocmirii documentaţiilor cadastrale şi amenajistice**

aceste condiţii se poate asigura unitatea şi omogenitatea lucrărilor, precum şi evitarea unor calcule suplimentare de transcalculare.

B) Normele tehnice pentru introducerea cadastrului, ediţia 2001, urmează a fi revăzute şi a se reedita pentru eliminarea unor carenţe de fond. *Instrucţiunile de lucru ale amenajamentului* se elaborează de ICAS, dar cele pentru ridicările în plan au nevoie de avizul ANCPI.

C) Delimitarea cadastrală are un specific aparte. În contextul cadastrului pădurilor operaţia vizează *stabilirea liniilor de hotar* dintre unităţile administrativ-teritoriale (UTA) respectiv comune, oraşe, municipii, precum şi cele dintre *terenurile cu destinaţie forestieră* (TDF) şi alte destinaţii (agricole TDA, intravilane TDI etc). În aceste situaţii se procedează conform normelor tehnice amintite anterior, cu participarea comisiilor, numite de prefect în primul caz şi de consiliul local în al doilea, precum şi a delegatului sectorului silvic. Se au în vedere operaţiile de: *marcarea hotarelor, bornarea punctelor acestora* şi întocmirea *dosarului de delimitare* care are un pronunţat caracter juridic, asigurându-se astfel racordarea certă cu planurile sectoarelor riverane (TDA, TDI).

Întrucât documentaţia cadastrală şi amenajamentul se întocmesc pe unităţi teritoriale diferite, UAT-uri respectiv U.P.-uri, limitele acestora nu se suprapun. Astfel, prin delimitare se poate ca într-un UAT să fie încadrate două sau mai multe UP-uri sau, uneori, ca o pădure (U.P.) să se suprapună pe două, trei UAT-uri, fiind astfel despărţită în tot atâtea corpuri de proprietate (imobile), fiecare cu un simbol şi o denumire proprie.

D) Ridicarea în plan a pădurilor reprezintă etapa de bază, definitorie, piesele rezultate constituind suportul întregii documentaţii. Lucrările cuprind măsurători geo-topo-fotogrametrice, pentru delimitarea cadastrală şi întocmirea planurilor de bază, apelând la tehnologiile moderne, accesibile în prezent şi la noi. În conformitate cu normele tehnice stabilite de ANCPI, acestea presupun în principiu:

- *încadrarea ridicărilor în reţeaua geodezică,* respectiv în datumul nostru naţional, definit de elipsoidul Krasvoski, protecţie stereografică '70 şi sistemul de cote Marea Neagră 1975;
- *ridicări numerice,* în care detaliile topografice sunt poziţionate prin coordonate spaţiale ale punctelor caracteristice;
- *planuri în format digital,* dublate la nevoie de mai multe *straturi tematice (layere).*

Un astfel de plan analitic, modern, are avantaje evidente întrucât permite afişarea şi studierea lui în ansamblu şi pe porţiuni, operarea modificărilor intervenite, printarea la orice scară, organizarea datelor în sisteme GIS şi tehnici geomatice etc.

Cadastrul fondului forestier necesită reprezentări cu un conţinut simplificat şi numai de planimetrie. *Planul de bază* cuprinde limitele UAT, ale intra şi extravilanului, ale sectoarelor cadastrale, inclusiv parcelarul cu numerotare proprie, iar ca detalii reţeaua hidrologică şi a instalaţiilor de transport, construcţiile ş.a., folosind simboluri în loc de semne convenţionale. *Planul general,* sintetizat, la scară mică, oferă o imagine de ansamblu cu reţelele amintite, construcţiile mai importante etc., servind astfel la orientarea operatorului.

Amenajamentul şi sectorul silvic în general, au nevoie de reprezentări complexe ale fondului forestier, utile şi altor activităţi, respectiv de:

a) *planuri de bază,* la scara 1/5000, cu detaliile de planimetrie, dar şi cu linii de nivel, care servesc la organizarea teritorială, la calculul suprafeţelor, la identificarea proprietarilor, dar şi la proiectarea instalaţiilor de transport, amenajarea bazinelor hidrografice şi la alte activităţi;

b) *planul parcelar,* rezultat din prelucrarea celui de bază, completat cu măsurători terestre şi prin utilizarea fotogramelor aeriene, eventual a imaginilor satelitare;

c) *hărţi amenajistice,* ca reprezentări tematice, pe domenii consacrate (a claselor de vârstă, a compoziţiei) redate în format analogic, la scara 1:20000 şi ca *straturi* (layere), folosite pentru studiu şi orientare în teren.

În mod normal, pentru economia lucrărilor, se impune, desigur, realizarea *mai intâi a planului fotogrametric de bază* şi apoi, prin *derivare, a celui cadastral.*

E) Culegerea datelor textuale, privitoare la conţinutul pădurii şi la identificarea proprietarului, se realizează prin lucrări de teren folosind şi tehnicile moderne de teledetecţie. Descrierile necesare se fac însă cu un grad de detaliere diferenţiat, după cerinţele celor două categorii de activităţi interesate.

Pentru documentaţia cadastrală, datele descriptive, textuale, necesare înscrierii în cartea funciară, sunt sumare şi se referă, cu precădere, *la categoria*

de folosinţă. Alte informaţii, privind starea şi evoluţia fondului forestier pe localităţi, judeţe şi pe ţară, de care cadastrul trebuie să dispună, se referă la:

a) terenuri ocupate cu păduri, inclusiv categoria funcţională, bonitarea staţiunii, compoziţia arboretelor, vârsta şi productivitatea lor;

b) *terenuri destinate culturilor silvice,* respectiv pepiniere, perdele de protecţie, plantaje;

c) *terenuri pentru administraţia forestieră,* ce cuprind construcţii civile, drumuri şi căi ferate forestiere, depozite, păşuni, livezi;

d) *terenuri ce servesc producţiei forestiere,* incluzând aici şi pe cele cu arbuşti fructiferi, pentru hrana vânatului, ciupercării, păstrăvării, fazanerii, ş.a.;

e) *terenuri neproductive, degradate, poluate,* scoase din fondul forestier ş.a.

În plus, cadastrul ar putea avea nevoie de *posibilitatea anuală şi structura ei pe sortimente,* eventual şi de alte informaţii formulate din timp.

În amenajament, datele pentru cunoaşterea pădurii se obţin, după cum se ştie, prin *descrierea parcelară,* întocmită conform instrucţiunilor şi după separarea arboretelor, ca părţi dintr-o parcelă ce necesită aplicarea unor măsuri tehnice unitare. Prin *descrierea staţiunii* se urmăresc factorii determinanţi ai condiţiilor naturale, iar prin *descrierea arboretului* se redau trăsăturile ce definesc importanţa lui economică. Complexitatea operaţiei solicită întreaga competenţă a silvicultorului, deoarece informaţiile stau la baza analizei realizărilor din trecut şi a stabilirii măsurilor de viitor pentru gospodărirea raţională a pădurilor.

Identificarea şi înregistrarea deţinătorilor de drept se face simultan cu culegerea datelor din teren, pe baza actelor autentice prezentate, respectiv titluri de proprietate, acte de vânzare-cumpărare, sentinţe judecătoreşti, extrase C.F. nedefinitive, ş.a.; intabularea drepturilor în cartea funciară presupune însă verificări şi validări ulterioare (pct. H).

F) Planul parcelar este diferit, ca structură şi conţinut, corespunzător nevoilor curente ale celor două activităţi.

Parcelarul cadastral cuprinde un număr redus de unităţi, ca porţiuni de teren cu o singură categorie de folosinţă aparţinând unui proprietar (§ 2.1). În acest context, aici se disting parcele întinse de păduri şi alte terenuri cu vegetaţie forestieră, dar şi unele de extensie redusă ca păşuni, fâneţe, terenuri neproductive, drumuri, construcţii, ş.a. Numerotarea acestora se face pe unităţi teritorial-administrative odată cu introducerea cadastrului şi rămâne neschimbată în timp pentru siguranţa evidenţei. În lipsa cadastrului urmează ca numerele să se atribuie de către cei în drept.

Parcelarul amenajistic, întocmit pe unităţi de producţie, este mult mai complex cuprinzând parcele, definite prin limite naturale (culmi, pâraie, drumuri) sau linii artificiale, deschise în pădure, precum şi subparcele stabilite prin descrierea parcelară. Ansamblul acestor unităţi amenajistice are o numerotare proprie: parcelele cu numere arabe iar la eventualele subparcele numărul este dublat de o literă mică.

De reţinut că, *hotarele ce delimitează fondul forestier şi suprafaţa acestuia sunt aceleaşi* pe parcelarul amenajistic şi cel cadastral. În interior însă, parcelele cadastrale şi unităţile amenajistice *nu corespund* ca *formă* şi *dimensiuni,* fiind stabilite după alte criterii şi nici ca numerotare, care se face pe unităţi teritoriale diferite (UAT şi UP). *Corespondenţa dintre cele două parcelare* se realizează uşor în cadrul *sistemului informaţional* amenajistic racordat la cel cadastral, astfel încât o unitate poate fi localizată pe parcelarul cadastral şi invers, obţinându-se apoi şi informaţiile corespunzătoare.

G) Documentaţiile finale, obţinute prin prelucrarea separată a datelor, sunt la rândul lor specifice, fiecare cu o structură şi un conţinut propriu.

Documentaţia cadastrală a fondului forestier se întocmeşte pe unităţi administrativ teritoriale (UAT), în care unităţile de producţie (UP-uri) se regăsesc, de regulă, integral, iar uneori parţial şi cuprinde aşa-numitele *"operate cadastrale"* constituite din:

- *registre* ale parcelelor, ale proprietarilor ş.a., ca piese centralizatoare în care se grupează datele descriptiv-atribute, prelucrate şi sistematizate în cadrul sistemului informaţional;

- *planuri cadastrale* de bază şi cel general, ambele în format digital, ataşate de asemeni şi sub formă grafică, la scară 1:5000, respectiv 1:20000.

Cea mai mare parte a datelor provin din amenajament, fiind prelucrate şi grupate după nevoi spre a servi la înscrierea drepturilor tabulare, în principal al celui de proprietate.

Amenajamentele silvice, întocmite pe UP-uri, devin proiecte complexe care, pe lângă evidenţa din prima parte, mai cuprind o sumedenie de informaţii asupra pădurilor (pct. E). Prin compararea acestora cu cele din deceniul precedent, se poate aprecia justeţea măsurilor luate, se pot definitiva bazele de amenajare şi planurile pentru următorii zece ani (al împăduririlor, al operaţiunilor culturale, al construcţiilor).

H) Verificările şi avizele necesare documentaţiilor finale sunt cele prevăzute în normele specifice fiecărui sector, amenajamentul trecând prin diverse comisii pentru verificare şi avizare, spre a putea intra în vigoare. După un deceniu lucrările se reiau parţial cu ocazia revizuirilor, ce conduc implicit la actualizarea datelor.

Documentaţia cadastrală a fondului forestier presupune, în final, *verificarea ei* de către persoane fizice sau juridice cu drept de semnatură în gradul I, *înştiinţarea proprietarilor* asupra datelor personale, *depunerea contestaţiilor* şi rezolvarea lor, *recepţia finală* de către o comisie mixtă, *aprobarea* şi emiterea de către ANCPI a *ordinului de punere în aplicare.*

În final, documentaţia se prezintă la cartea funciară, care preia baza materială, respectiv datele de identificare - nr. topo, suprafaţa, categoria de folosinţă - şi verifică corectitudinea datelor privitoare la proprietar, dispunând, pe această bază, înscrierea drepturilor tabulare.

Competenţa în realizarea cadastrului pădurilor poate fi diferenţiată pe categorii de lucrări. Delimitarea cadastrală, a UAT-urilor şi UP-urilor, inclusiv întocmirea planului de bază ar reveni, conform legislaţiei în vigoare, persoanelor fizice şi juridice cu drept de semnătură acordat de Ordinul Geodezilor din România. Ridicările în plan din interiorul acestor limite, respectiv parcelarul amenajistic, ce cuprinde şi parcelele de cadastru, pot şi trebuie să fie realizate de silvicultori, având în vedere specificul lor pur forestier (§ 3.1).

Culegerea datelor descriptiv-atribute, inclusiv a proprietarilor, precum şi *redactarea documentaţiilor cadastrale,* spre a fi înaintate la cartea funciară sunt, de asemenea, de competenţa personalului silvic, lucrările desfăşurându-se conform unor norme şi instrucţiuni specifice fiecărei etape, care sunt supuse apoi controlului şi avizării de către ANCPI.

4. Concluzii

1. În condiţiile actuale de la noi, cele două activităţi prezentate aici, respectiv *cadastrul fondului forestier* sau, simplu, *cadastrul pădurilor şi amenajamentul silvic* corespund, prin obiectivele şi conţinutul lor, *cu cadastrul general şi cel de specialitate.* Ambele ar putea demara, în paralel, pe baza precedentelor create în alte domenii (cadastrul drumurilor, al centrelor populate, al apelor, ş.a), asigurând respectarea condiţiilor tehnice şi însemnate economii.

2. Culegerea datelor de bază, numerice şi scriptice, respectiv delimitarea cadastrală, ridicarea în plan şi descrierea parcelară, inclusiv identificarea şi înregistrarea proprietarilor, ca etape iniţiale, reprezentative, au un conţinut asemănător dar specific celor două activităţi şi pot fi parcurse ca o acţiune unică.

3. Prelucrarea informaţiilor se realizează însă diferit, pentru a obţine documentaţii cadastrale (parţiale) ale unităţilor administrativ teritoriale sau proiecte de amenajare pe unităţi de producţie. Suprafeţele totale sunt echivalente, dar au numerotare diferită a parcelelor, corespondenţa unităţilor realizându-se prin sisteme informaţionale proprii, conexate între ele.

4. Sectorul forestier ar putea executa integral sau în cea mai mare parte, lucrările necesare, la nivelul exigenţelor actuale şi al realizărilor din trecut, cu acordul, sub îndrumarea şi controlul autorităţii centrale a cadastrului (ANCPI), acord stabilit prin discuţii bilaterale şi materializat prin norme tehnice şi instucţiuni.

5. Ministerul de resort (MADR) este obligat să ia, prin unităţile sale, toate măsurile oraganizatorice pentru demararea rapidă a lucrărilor: înfiinţarea serviciului de cadastru al pădurilor, reorganizarea filialelor ICAS, dotarea cu aparatură necesară, selectarea şi instruirea unui corp de specialişti şi acreditarea lor pentru lucrări ş.a.

6. Metodologia schiţată aici, care se referă la introducerea şi întreţinerea cadastrului fondului forestier sau al pădurilor, trebuie să fie completată şi cu alte aspecte privind, în principal, sistemul informaţional propriu, al amenajamentului, racordat la cel existent al cadastrului, programe GIS, utilizarea tehnicilor de teledetecţie, geomat ş.a., ce se pot solda, în final, cu efecte benefice atât sub raport financiar cât şi tehnic.

Bibliografie

B o ş , N., 2003, *Modernizarea cadastrului din România: strategii de realizare.* Revista de cadastru — „Universitatea 1 Decembrie 1918" Alba Iulia, nr. 3, pp. 7-12.

B o ş , N., 2003, *Cadastru general.* Editura All Beck, Bucureşti, 362 pag.

B o ş , N., Pădure I., 2004, *Probleme actuale ale cadastrului din România.* Revista de cadastru — „Universitatea 1 Decembrie 1918" Alba Iulia, nr. 4, pp. 5-9.

B o ş , N., 2005, *Cadastrul forestier, problemă de actualitate,* Revista pădurilor nr. 5, pp. 3-7.

G i u r g i u , V., 2007, *Codul silvic şi gestionarea durabilă a pădurilor.* Revista pădurilor nr. 4, pp. 45-51.

Prof. dr. ing. Nicolae Boş
Membru corespondent ASAS
Universitatea Transilvania Braşov
Facultatea de Silvicultură
şi Exploatări Forestiere
Şirul Beethoven nr. 1

Setting up the forest cadastre in Romania: scientific substantiation, conditions and possibilities of achievement

Abstract

The lack of a modern and up-to-date forest estate record system has shown its effects for a long time as cadastral works have not been initiated and forest management plans need further improvements.

The paper suggests the working out both the cadastral and forest management documentation based on an single stage field data collection. The practical solutions should be reached by mutual agreement (consensus) under the guidance and control of the National Cadastre Agency.

Keywords: forest estate, recording system, cadastral documentation, forest managemal planning.

Fundamente biometrice, metode şi modele pluricriteriale privind stabilirea posibilităţii, conducerea şi reglarea structurală şi funcţională a pădurilor printr-un control periodic şi sustenabil al bioproducţiei forestiere (II)

Iosif LEAHU

Metode de normalizare a fondului de producţie prin optimizarea mărimii lui.

Pornind de la ideea continuităţii incorporată în metoda raţională (J. Chr. Paulsen, 1787; J. Chr. Hundeshagen, 1827) prin raportul constant C_{ex}/F_n dintre creşterea medie la exploatabilitate a pădurii (C_{ex}) şi mărimea fondului de producţie normal (F_n), la un ciclu dat, şi înmulţind acest raport cu volumul fondului de producţie real se obţine posibilitatea, fără să fie nevoie nici de cunoaşterea creşterii reale a pădurii, nici de cunoaşterea repartiţiei arboretelor pe clase de vârstă, iar mărimea ei, astfel calculată, se adaptează şi duce, în spiritul ideii de continuitate, la normalizarea fondului de producţie, potrivit formulei: $P = F_r \frac{C_{ex}}{F_n}$ (38)

Raportul constant C_{ex}/F_n din relaţia (38), care, referindu-se la starea normală a pădurii, exprimând şi conţinând în el productivitatea potenţială a acesteia, a fost numit factor de recoltare.

Prin înlocuirea în formula (38) a fondului real lui F_r cu $F_n + q$ (unde $q = F_r - F_n$) şi a fondului normal F_n cu valoarea lui din $F_n = k \cdot r \cdot C_{ex}$ (r = ciclul; $k = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot r$), se obţine formula generalizată a stabilirii posibilităţii bazată pe creşterea medie anuală în volum la exploatabilitate a întregii păduri (C_{ex}), după formula:

$$P = C_{ex} + \frac{F_r - F_n}{k \cdot r} = C_{ex} + \frac{F_r - F_n}{r(a_0 + a_1 r)} \qquad (39)$$

Ţinându-se seama de diferenţa dintre mărimea fondului de producţie real (F_r) şi cea a fondului normal (F_n) şi aplicând metodele de optimizare a fondului de producţie: metoda raţională, metoda cameralistă, metoda Masson-Mantel, metoda Mélard etc., prin introducerea raportului variabil m dintre fondul de producţie real F_r şi cel normal F_n ($m = F_r/F_n$), şi înlocuind în ecuaţia (39) $I_r = \bar{i}_{vr} \cdot \bar{i}_{vD} \cdot s_r$ şi $F_r = k \cdot r \cdot C_{ex} \cdot m$ se obţine formula generalizată a stabilirii posibilităţii:

$$P = (\frac{F_r}{F_n}) C_{ex} \qquad (40)$$

şi

$$P = mC_{ex} \qquad (41)$$

în care F_r/F_n este un raport variabil care în spiritul aplicării metodei creşterii indicatoare se calculează în funcţie de volumul arboretelor exploatabile, al celor din penultima clasă de vârstă (preexploatabile), precum şi al celor din antepenultima clasă de vârstă (neexploatabile), după criterii multiple care reflectă, de fiecare dată, concepţia încorporată în metoda de amenajare propusă de autor;

C_n - creşterea normală a pădurii, respectiv creşterea curentă ($C_n = F_n/k \cdot r$) a fondului de producţie normal ($F_n = k \cdot r \cdot C_n$), calculată în ipoteza variaţiei curbilinii a mărimii fondului de producţie normal în raport cu ciclul fixat:

$F_n = (\alpha_0 r + \alpha_1 r^2) C_n$; creşterea indicatoare (C_i); creşterea medie în volum la exploatabilitate (C_{ex}); creşterea convenţională medie (L. Iacob, 1996), respectiv creşterea curentă ($C_p = 2F_n/r$) a fondului de producţie normal $F_n = rC_p/2$, calculată în ipoteza simplificatoare a unei relaţii liniare între mărimea fondului de producţie normal şi ciclu:

$F_n = 0.5rC_p$; creşterea istorică etc.;

m - un factor de optimizare a fondului de producţie stabilit în funcţie de mărimea rapoartelor Q_j calculate după expresia:

$$Q_j = \frac{V_j}{20C_n} - j + 1 \qquad (42)$$

Dacă în această relaţie se introduce valoarea minimă din seria:

$$\frac{V_d}{10C_n};\frac{V_1}{20C_n};\frac{V_2}{40C_n};\frac{V_3}{60C_n};\frac{V_4}{80C_n};\frac{V_5}{100C_n};\frac{V_6}{120C_n} \quad (43)$$

se obţine, în sinteză

$$Q_j - \frac{j}{C_n}\left(\min\frac{V_j}{20j}\right) - j + 1 \quad (44)$$

iar factorul de optimizare *m* devine:

$$m = \left(1-\frac{1}{j}\right)+\frac{1}{j}Q_j = b_0 + b_1 Q_j \quad (45)$$

sau în raport cu expresia (44) se poate scrie:

$$m = b_0 + b_1\left[\frac{j}{C_n}\left(\min\frac{V_j}{20j}\right) - j + 1\right] =$$

$$= \min\frac{V_j}{20j}C_n^{-1} = \varphi_{20}\cdot C_n^{-1} \quad (46)$$

şi

$$P = \min\frac{V_j}{20j}C_n^{-1}\cdot C_{ex} = \varphi_{20}\cdot C_n^{-1}\cdot C_{ex} \quad (47)$$

unde: $\varphi_{20} = \min\frac{V_j}{20j}$

Valorile factorului de optimizare din relaţia (46) sunt redate în *tabelul 1.*

În continuare, în vederea realizării unei stări optime a pădurii este însă necesar să se înlăture, printr-o compensare treptată, toate neuniformităţile ce apar între valorile calculate. Adică, se impune găsirea unei valori reale de „extragere" a masei lemnoase, ce mediază, în sens dinamic, între starea actuală şi cea de perspectivă, condensând aceste aspecte într-un echilibru relativ de natură să determine un efect funcţional maxim.

Valorile reale calculate pentru fiecare clasă de vârstă *j* reprezintă mărimi uniforme de „extragere" a volumului, necesare pentru intervalele de vârstă considerate. Dar caracterul lor este diferit. Astfel, pentru arboretele apropiate ca vârstă de cele exploatabile, valorile stabilite exprimă posibilităţi de exploatare concrete, pe când pentru restul arboretelor apare caracterul din ce în ce mai abstract pe măsură ce acestea se apropie de arboretele de clasa I de vârstă, devenind, astfel, cifre medii, stabilite şi compensate pentru un viitor mai îndepărtat.

Este raţional, deci, să se producă o apropiere între caracterul concret şi acela, mai mult sau mai puţin abstract al mărimii recoltelor, respectiv între modul de reglementare pe termen *scurt* şi cel pe termen *lung* a recoltelor lemnoase. Dar aceasta trebuie să se realizeze după anumite legi dinamice, care să se reflecte în modalitatea de calcul a recoltelor. În acest scop, valorile obţinute se pot considera ca echivalente şi cu şanse egale de a li se atribui aceeaşi pondere în ce priveşte importanţa participării lor la valoarea reală medie de „extragere". Evident, structura internă în ce priveşte proveniența lor volumică este diferită.

Prin urmare, aşa cum s-a arătat mai înainte, în spiritul principiului solidarităţii dintre generaţii, al prudenţei sau al precauţiei în condiţii de risc, posibilitatea se determină în raport cu marimea fondului de producţie real, prin efectuarea mediei aritmetice a valorilor individuale calculate pe clase de vârstă *j*, după expresiile:

- pentru perioade de 20 de ani:

$$m = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\left\{\left(1-\frac{1}{j}\right)+\frac{1}{j}\left(\frac{V_j}{20C_n}-j+1\right)\right\} =$$

$$= \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{20j}C_n^{-1} \quad (48)$$

şi

$$P = \left(\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{20j}C_n^{-1}\right)C_{ex} \quad (49.1)$$

Dacă $C_n = C_{ex}\cdot 1{,}0p$ se obţine:

$$P = \left(\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{20j\cdot C_{ex}\cdot 1{,}0p}\right)C_{ex} \quad (49.2)$$

sau

$$P = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{20j \cdot 1{,}0p} \qquad (49.3)$$

- pentru perioade de 10 ani:

$$m = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\left\{\left(1-\frac{1}{j}\right)+\frac{1}{j}\left(\frac{V_j}{10C_n}-j+1\right)\right\} =$$

$$= \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{10j}C_n^{-1} \qquad (50)$$

şi

$$P = \left(\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{10j}C_n^{-1}\right)C_{ex} \qquad (51)$$

în care:

j este numărul de ordine al perioadei din ciclul fixat;

n - numărul de perioade corespunzător ciclului adoptat;

C_{ex} - creşterea medie în volum la exploatabilitate.

Exemplu: UPII Iliuţa, SUP A (3358 ha), Ocolul silvic Tihuţa-Colibiţa. Pădurea încadrându-se în cazul unităţilor de gospodărire cu deficit de arborete exploatabile (min Q_2= -0,613 <1), pentru stabilirea posibilităţii se aplică relaţiile (48), (49.1).

C_n - creşterea normală a pădurii la sfârşitul primului deceniu (spor de productivitate = 5,4% în 2013), la sfârşitul celui de-al doilea deceniu (spor de productivitate = 10,7% în 2023) şi în perspectiva ciclului (spor de productivitate = 16,1%).

$C_{ex} = 14708 m^3/an \quad Q_2 = -0{,}613; \quad Q_2 < 1; \quad j = 2 \quad r = 120$ ani

V_j	$V_j/20j$	2003	2013	2023	în perspectiva ciclului
	$m_j = \frac{v_j}{20j \cdot C_n} = \frac{v_j}{20j \cdot C_{ex} \cdot 1{,}0p}$	m_j /1,00	m_j /1,054	m_j /1,107	m_j /1,161
$V_d = 33180m^3$;	$V_3/60 = 3137m^3$	$m_d = 0{,}2038/2$;	$m_d = 0{,}2140/2$;	$m_d = 0{,}2038/2$;	$m_d = 0{,}1943/2$;
$m = \left(1-\frac{1}{j}\right)+\frac{1}{j}Q_j = b_0 + b_1 Q_j$	$V_1/20 = 3008m^3$	$m_4 = 0{,}1694$;	$m_1 = 0{,}1940$;	$m_1 = 0{,}1847$,;	$m_1 = 0{,}1940$;
$V_2 = 113880m^3$;	$V_2/40 =$ **2847 m³**	$m_4 = 0{,}1694$;	$m_4 = 0{,}1694$;	$m_4 = 0{,}1694$;	$m_4 = 0{,}1694$;
$V_3 = 188220m^3$;	$V_3/60 = 3137m^3$	$m_3 = 0{,}2133$;	$m_6 = 0{,}1993$;	$m_3 = 1927$,;	$m_3 = 0{,}1837$;
$V_4 = 231360m^3$;	$V_4/80 = 2892m^3$	$m_4 = 0{,}1694$;	$m_4 = 0{,}1694$;	$m_4 = 0{,}1694$;	$m_4 = 0{,}1694$;
$V_5 = 301200m^3$;	$V_5/100 = 3012m^3$	$m_3 = 0{,}2133$;	$m_6 = 0{,}1891$;	$m_3 = 0{,}1837$;	$m_3 = 0{,}1837$;
$V_6 = 351840m^3$;	$V_6/120 = 2932m^3$	$m_6 = 0{,}1993$;	$m_6 = 0{,}1891$;	$m_3 = 0{,}1837$;	$m_3 = 0{,}1837$;

Relaţia (48)

$$m = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{20j}C_n^{-1}$$

1,3249/6,5 = 0,2038; 1,257/6,5 = 0,1934;
1,1968/6,5 = 0,1841; 1,1413/6,5/0,1756;

Posibilitatea anuală (m³/an):

Relaţia (49.1)

$$P = \left(\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{V_j}{20j}C_n^{-1}\right)C_{ex}$$

0,2038 · 14708=**2997**; 0,1934 · 14708=**2843**;
0,1841 · 14708=**2707**; 756 · 14708=**2581**m³/an

Stabilirea posibilităţii după această modalitate conduce sigur la mărimea normală a fondului de producţie. Ipotezele ce-i stau la bază, valorificându-se în măsură maximă, mai ales în cazul unor tipuri de distribuţie a arboretelor pe clase de vârstă depărtate de normal.

Factorul *m* de optimizare a fondului de producţie, determinat în funcţie de rapoartele *Qj* exprimate prin relaţia (42), fiind calculat în raport cu repartizarea normală a suprafeţelor pe clase de vârstă conţine în el măsura continuităţii şi, încorporat în calculul posibilităţii, poate îndeplini şi rolul de control al menţinerii stării optime a pădurii.

3. Determinarea posibilităţii în funcţie de creşterea şi mărimea fondului de producţie

În condiţiile silviculturii moderne, posibilitatea, reprezentând expresia concentrată a dinamicii procesului natural de producţie, poate fi determinată cu ajutorul formulei cunoscute:

$$P = C_{ex} + \frac{F_r - F_0}{a} \qquad (52)$$

sau, introducând a = r (ciclul)

$$P = C_{ex} + (m_r - m_0) \qquad (53)$$

în care:

C_{ex} reprezintă creşterea medie anuală în volum la exploatabilitate a întregii păduri; F_r şi F_0 - fondul de producţie real, respectiv, optim; m_r şi m_0 - cote convenţionale medii de "extragere" a unei părţi din fondul real, respectiv, optim, calculate prin procedeul aproximaţiilor succesive.

Prin intermediul formulei (53) se ajunge ca posibilitatea de produse principale să poată fi controlată prin creşterea medie anuală la exploatabilitate a întregii păduri, obţinută prin înmulţirea suprafeţelor reduse pe specii şi clase de producţie cu creşterea medie la exploatabilitate a unui hectar de pădure având indicele de densitate egal cu 1,0.

Prin urmare, aşa cum s-a arătat mai înainte, în cazul fundamentării teoretice a formulelor (48)-(51), în spiritul principiului solidarităţii dintre generaţii, al prudenţei sau al precauţiei în condiţii de risc, valorile medii m_r şi m_0 determinate în raport cu mărimea fondului de producţie real, respectiv, optim (normal), se obţin prin efectuarea mediei aritmetice a valorilor individuale de „extragere" m_j pe clase (subclase) de vârstă j, după expresiile:

$$m_r = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{ri}}{20(n-j+1)}$$

sau

$$m_r = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{ri}}{10(n-j+1)} \qquad (54)$$

$$m_0 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{0i}}{20(n-j+1)}$$

sau

$$m_0 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{0i}}{10(n-j+1)} \qquad (55)$$

Iar formula posibilităţii, scrisă structural, devine:

$$P = C_{ex} + \frac{1}{n}\left[\sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{ri}}{10(n-j+1)} - \sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{0i}}{10(n-j+1)}\right] \qquad (56)$$

în care:

V_{ri} este volumul real al clasei (subclasei) de vârstă i;

V_{0i} - volumul normal (optim) la hectar al aceleiaşi clase (subclase) de vârstă i;

n - numărul claselor (subclaselor) de vârstă în raport cu ciclul;

j - o clasă (subclasă) de vârstă oarecare.

Prin modalitatea de calcul preconizată se realizează atât o apropriere între reglementarea pe termen scurt (decizie tactică) şi pe termen lung (decizie strategică) a recoltelor lemnoase, luându-se în considerare întreaga structură a fondului de producţie, cât şi o dependenţă directă între posibilitatea şi capacitatea de producţie reală a pădurii, contribuind astfel la acţiunea de optimizare a procesului de reglare şi autoreglare dintr-o pădure.

Urmărind ca în ritmul de realizare a stării normale (optime), imprimat prin intermediul expresiei (55), să se reflecte şi mărimea întregului fond de producţie din unitatea de gospodărire, în formula (56) se introduce şi raportul k dintre fondul de producţie real F_r şi cel normal F_n. În acest caz se obţine:

$$P = C_{ex} + \frac{1}{n \cdot k}\left[\sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{ri}}{10(n-j+1)} - \sum_{j=1}^{n}\frac{\sum_{i=j}^{n} V_{0i}}{10(n-j+1)}\right] \qquad (57)$$

sau

$$P = C_{ex} + k^{-1}(m_r - m_0) \quad (58)$$

Mai departe, pentru ca cele două mărimi m_r şi m_0 să fie comparabile, în această expresie trebuie introdusă şi suprafaţa de pe care se "extrage", în raport cu ciclul r, o parte din fondul normal. În acest fel expresia (58) devine:

$$P = C_{ex} + k^{-1}(m_r - \frac{10S_t}{r} m_o) \quad (59)$$

sau

$$P = C_{ex} + \frac{F_0}{F_r}(m_r - \frac{10S_t}{r} m_o) \quad (60)$$

Dacă însă în formula (60) se substituie

$$\frac{F_0}{F_r} = \frac{m_0}{m_r},$$

în sinteză, se obţine:

$$P = C_{ex} + \frac{m_0}{m_r}(m_r - 10\frac{S_t}{r} m_o) \quad (61)$$

unde:

S_t este suprafaţa totală neredusă cu indicele de densitate a arboretelor din unitatea de gospodărire, iar F_0 este calculat în funcţie de indicele de densitate optim ($\approx 1{,}0$), compoziţia-ţel şi de clasele de producţie stabilite prin amenajament ca obiective de atins (ţeluri de gospodărire) la sfârşitul primului sau al celui de-al doilea deceniu, ori chiar pe termen mai lung, în perspectiva ciclului de producţie.

Stabilirea posibilităţii după această modalitate conduce sigur la mărimea normală a fondului de producţie. Ipotezele ce-i stau la bază, valorificându-se în măsură maximă mai ales în cazul unor tipuri de distribuţie a arboretelor pe clase de vârstă depărtate de normal.

Corectivul $Q = \frac{F_0}{F_r}(m_r - 10\frac{S_t}{r} m_o)$,

respectiv $Q = \frac{m_0}{m_r}(m_r - 10\frac{S_t}{r} m_o)$

ce se aduce creşterii, fiind calculat în raport cu repartizarea normală a suprafeţelor pe clase de vârstă, conţine în el măsura continuităţii şi, folosit în calculul posibilităţii, poate îndeplini şi rolul de control al menţinerii stării normale.

Pentru încorporarea efectului pe care-l au măsurile tehnico-organizatorice asupra productivităţii pădurilor în mărimea posibilităţii, simpla comparare a creşterii anuale, de la o perioadă la alta, nu este suficientă, întrucât această creştere este influenţată de vârsta arboretelor. De aceea, pentru a elimina influenţa variaţiei vârstei, în locul creşterii curente în volum a pădurii se apelează la creşterea medie anuală în volum la vârsta exploatabilităţii, calculată de fiecare dată în funcţie de caracteristicile reale ale arboretelor din întreaga unitate de gospodărire, după expresia:

$$\bar{i}_v = \frac{\bar{i}_{vD}}{d} \sum_{x=0}^{x=d} \frac{A_0 + A_1 x + A_2 x^2 + ... + A_5 x^5}{A_0 + A_1 D + A_2 D^2 + ... + A_5 D^5} dx \quad (62)$$

sau

$$\bar{i}_v = \bar{i}_{vr} \cdot \bar{i}_{vD} \quad (63)$$

Valorile relative unitare $\bar{i}_{vr}$ ale creşterii medii în volum pe hectar la exploatabilitate din relaţia (63) sunt calculate pe specii, clase de producţie şi categorii de diametre medii pentru anumite valori ale coeficientului A_i din expresia (62), diametrele medii la exploatabilitate

$x = \bar{d}$ şi $\bar{i}_{vD} = 1m^3$.

Creşterea medie pe hectar la exploatabilitate pe specii şi clase de producţie se obţine uşor cu formula (63) dacă se cunoaşte creşterea în volum $\bar{i}_{vD}$ (în m^3) a arboretelor cu diametrul mediu D şi saturate în masă lemnoasă.

Creşterea în volum la exploatabilitate astfel obţinută pentru unitatea de suprafaţă poate să fie extinsă la întreaga suprafaţă redusă s_r, pe specii şi clase de producţie, după relaţia:

$$I_r = \bar{i}_{vr} \cdot \bar{i}_{vD} \cdot s_r \quad (64)$$

În situaţia în care nu există condiţii pentru determinarea directă a creşterii în volum $\bar{i}_{vD}$ în relaţia de mai sus, atunci această creştere poate să fie extrasă din tabelele de producţie. În asemenea condiţii însă nu se mai prind în calcul corecţiile determinate de particularităţile de producţie ale arboretelor. De aceea, pentru a obţine o precizie sporită este preferabil ca, ori de câte ori este posibil, determinarea

creşterii $\bar{i}_{vD}$ să se facă direct, printr-un procedeu bazat, de exemplu, pe probe extrase cu burghiul.

Aşadar, creşterea medie la exploatabilitate după expresia (64) se obţine, cum s-a arătat, prin înmulţirea suprafeţelor reduse cu creşterea medie a unui hectar de pădure caracterizat printr-un indice de densitate (≈1,0); ea se calculează pe specii şi clase de producţie în funcţie de diametrul mediu al arboretelor la exploatabilitate.

Cunoaşterea acestei creşteri a producţiei totale, calculată după procedeul propus, permite atât separarea posibilităţii pe specii şi sortimente dimensionale, cât şi dirijarea consecventă a procesului de organizare şi conducere structural-funcţională a pădurii spre starea ei de maximă eficacitate funcţională urmărită prin amenajament.

Calculul posibilităţii pe specii şi clase de producţie. Una dintre particularităţile posibilităţii este faptul că ea reprezintă o expresie globală a condiţiilor de producţie din unitate de gospodărire. Din această cauză, cu ocazia exploatărilor, tăierile se pot accentua când la o specie, când la alta, după starea arboretelor respective, producându-se o variaţie în salturi a structurii producţiei de lemn în timp sau, în orice caz, o variaţie nedorită a structurii producţiei de-a lungul timpului. În asemenea situaţii administraţia silvică este interesată să-şi asigure o structură cât mai uniformă a producţiei de lemn şi să fie prevenită din vreme asupra structurii probabile a recoltelor viitoare. Se poate recurge atunci la determinarea posibilităţii pe specii, pe clase de producţie şi pe categorii de diametre medii corespunzătoare arboretelor ajunse la exploatabilitate aşa cum se arată mai jos.

Posibilitatea de produse principale se poate calcula după formula:

$$P = R_m \cdot V_D \cdot I_v \cdot \frac{m \cdot \bar{s}_m}{S_t} \qquad (65)$$

unde: S_t reprezintă suprafaţa redusă totală, pe specii şi clase de producţie, a arboretelor din unitatea de gospodărire;

$\bar{s}_m$ - suprafaţă redusă medie a arboretelor exploatabile, calculate prin procedeul aproximaţiilor succesive, potrivit expresiei:

$$\bar{s}_m = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^{m} \frac{\sum_{i=j}^{m} s_i}{m-j+1} \qquad (66)$$

s_i - suprafaţă redusă a arboretelor din categoria de diametre medii i;

m - numărul categoriilor de diametre medii, pe specii şi clase de producţie, determinat în raport cu diametrul mediu al arboretelor la exploatabilitate;

j - o categorie de diametre medii oarecare;

V_D - volumul mediu la hectar corespunzător diametrului mediu D al arboretelor;

I_v - creşterea medie anuală în volum la exploatabilitate a producţiei totale, pe specii şi clase de producţiei;

R_m - valori relative tabelate pe categorii de diametre medii exploatabile (j=m) ale volumelor de extras la hectar pentru anumite valori V_D şi I_v din expresia (65).

În condiţiile actuale apare tot mai mult necesitatea ca posibilitatea de produse principale a unei păduri să se separe pe specii şi sortimente, realizându-se o concordanţă între această posibilitate şi compoziţia generală a unităţii de gospodărire.

Desigur, la unităţile la care posibilitatea se stabileşte pe specii trebuie să se urmărească - în măsura permisă de urgenţele de regenerare şi de condiţiile reale de exploatare - ca alegerea arboretelor de exploatat şi regenerat în primii 10 ani să asigure şi o structurare a producţiei pe specii principale cât mai apropiată de cea rezultată din calcule. Pentru asigurarea continuităţii acestei structuri a recoltelor viitoare se va urmări normalizarea structurii fondului de producţie şi pe specii.

Determinarea posibilităţii pe număr de arbori în funcţie de creşterea şi structura fondului de producţie. Cu toate că între creşterea unei păduri şi producţia ei, ca fenomen economic, există o mare deosebire, totuşi legătura dintre fondul de producţie şi producţia însăşi permite ca într-o pădure de codru regulat posibilitatea să se stabilească nu numai pe volum sau pe suprafaţă, ci şi pe număr de arbori.

Posibilitatea de produse principale pe număr de arbori într-o astfel de pădure arată direct câţi arbori urmează să se recolteze din ea pe categorii (clase) pe diametre medii, fără a fi necesară stabilirea prealabilă a posibilităţii pe volum.

Numărul de arbori de extras pe categorii de diametre medii exploatabile (j=m), pe specii şi pe clase de producţie dintr-o unitate de gospodărire se obţine uşor cu formula:

$$n_m = N_j^m \cdot N_D \cdot I_v \cdot \frac{m \cdot s_m}{S_t} \qquad (67)$$

în care S_t este suprafaţa redusă totală a arboretelor din unitatea de gospodărire;

N_j^m - valori relative tabelate pe specii, clase de producţie şi categorii de diametre medii exploatabile (j = m) ale numărului de arbori de extras, pentru anumite valori $N_D = 100$ arbori şi $I_v = 1000$ m^3 din relaţia (67);

N_D - numărul de arbori la hectar, pe specii şi clase de producţie, corespunzător diametrului mediu D al arboretelor bine reprezentate în unitatea de gospodărire;

I_v - creşterea medie anuală în volum la exploatabilitatea a producţiei totale calculate pentru întreaga pădure, pe specii şi clase de producţie, în funcţie de creşterea medie pe hectar a arboretelor la exploatabilitate, compoziţia, consistenţa şi clasele de producţie după relaţia (64);

s_m - suprafaţa redusă medie a arboretelor exploatabile, calculată prin procedeul aproximaţiilor succesive, după expresia (66);

m - numărul categoriilor de diametre medii: $m = \bar{d}/a$, în care a este mărimea intervalului unei categorii de diametre medii *(a =2 sau 4cm);*

j - o categorie de diametre medii oarecare.

În situaţiile în care pentru determinarea numărului de arbori N_D se folosesc tabelele de producţie româneşti, stabilirea numărului de arbori de extras pe categorii de diametre devine mai rapidă, dar, bineînţeles, în asemenea condiţii nu se mai surprind particularităţile de creştere şi de dezvoltare ale arboretelor ca în cazul determinării directe a lui N_D.

Modelul matematic propus pentru stabilirea producţiei pe numărul de arbori urmăreşte încadrarea optimă a arboretelor în planul de recoltare prin aplicarea procedeului aproximaţiilor succesive, pornind de la premisa unei normalizări treptate a structurii pe clase de diametre medii. Acest model asigură o îmbunătăţire substanţială a modalităţilor de reglementare a procesului de producţie forestieră prin adoptarea unor soluţii suple, care asigură o dependenţă directă între posibilitatea şi capacitatea de producţie reală a pădurilor.

Determinarea producţiei totale după formula fundamentală a teoriei reglării şi autoreglării sistemelor cibernetice. Pădurea privită ca un tot prezintă însuşiri structurale şi funcţionale noi, pe care nu le au părţile ei luate izolat. Aceste însuşiri noi rezultă din interacţiunea părţilor componente ale pădurii, din organizarea şi funcţionarea lor în cadrul pădurii ca sistem, aşa încât între un arboret şi o pădure există un raport ca între parte şi întreg: părţile există prin întreg, iar întregul prin părţi. Prin creşterea diferenţierii structurale şi funcţionale a pădurii creşte eficacitatea funcţională atât a componentelor ei cât şi a pădurii ca întreg. Mai mult, odată cu dezvoltarea integralităţii unei păduri creşte şi eficacitatea autocontrolului, se perfecţionează mecanismele de menţinere a organizării şi a echilibrului funcţional al pădurii, ajungându-se astfel ca un sistem de arborete să fie asimilat cu un sistem cibernetic, a cărui structură este conştient creată prin amenajament.

Utilizând teoria autoreglării la cunoaşterea modului de adaptare permanentă a structurii pădurii la funcţiile sale, *producţia totală a unei păduri* se determină pe baza legii conexiunii inverse, după relaţia:

$$P = \frac{1}{1 \pm \left(\sum_{j=1}^{m-1} a_j - a_m \right)} I_v' \qquad (68)$$

Această relaţie reprezintă formula fundamentală a procesului de organizare prin conexiunea inversă dintr-o pădure ca sistem de arborete care se conduce sub raport structural-funcţional spre starea optimă.

În relaţia (68), raportul

$$\frac{1}{1 \pm \left(\sum_{j=1}^{m-1} a_j - a_m \right)}$$

exprimă funcţionarea conexiunii inverse în sistemul de reglare şi autoreglare; el poate fi interpretat ca suma unei progresii geometrice infinite. În aceste condiţii formula (68) devine:

$$P = [1 \pm (a_1 + a_2 + \ldots + a_{m-1} - a_m) + (a_1 + a_2 + \ldots + a_{m-1} - a_m)^2 + \ldots] I_v'; \qquad (69)$$

$$P = [1 \pm \sum_{i=1}^{n} (a_1 + a_2 + \ldots + a_{m-1} - a_m)^i] I_v'; \qquad (70)$$

$$P = [1 \pm \sum_{i=1}^{n} (\sum_{j=1}^{m-1} a_j - a_m)^i] I_v'. \qquad (71)$$

Dacă în relaţia (71) se notează

$\sum_{j=1}^{m-1} a_j - a_m = Q$ se obţine:

$$P=[1\pm\sum_{i=1}^{n} Q^i]I_v, \qquad (72)$$

sau

$$P= I_v' \; Q\, I_v' Q^2 I_v' \ldots \; Q^n I_v'. \qquad (73)$$

Exponentul *n* arată numărul deceniilor de aplicare a deciziilor amenajistice după care diferenţele dintre fondul de producţie real şi cel normal se sting, ajungându-se la starea optimă, iar I_v' reprezintă creşterea în volum a producţiei totale determinate pentru întreaga pădure.

Adoptarea formulei fundamentale a teoriei reglării şi a autoreglării, prin luarea în considerare a conexiunii inverse la stabilirea producţiei unei păduri, se ajunge să se pună într-o nouă lumină legătura dintre creşterea unei păduri şi producţia ei, aducându-se astfel o contribuţie de cea mai mare importanţă la optimizarea acţiunii de organizare şi conducere structural-funcţională a pădurilor prin amenajament (I.Popescu-Zeletin, 1960; Rucăreanu, 1962, 1967, 1974; Giurgiu, 1975, 2004).

În aplicarea metodelor de amenajare prezentate, se subliniază în mod deosebit posibilitatea de control asupra condiţilor de gospodărire pe care le oferă metodele de optimizare a fondului de producţie prin normalizarea mărimii lui, stabilind în ce sens şi în ce măsură, în anumite condiţii de anticipativitate sau de predictibilitate, productivitatea este influenţată de măsurile de cultură-exploatare aplicate de la o amenajare la alta. Rezultă că *inventarierea periodică a fondului de producţie şi determinarea creşterii pădurii sunt operaţii care trebuie să preocupe în tot mai largă măsură şi pe amenajiştii din ţara noastră. Inventarierea periodică a arboretelor* este mijlocul cel mai sigur prin care se poate controla influenţa măsurilor silviculturale asupra ritmului de dezvoltare a arboretelor, asupra producţiei de lemn şi calităţii acesteia, iar cunoaşterea creşterii în volum şi a variaţiei ei în funcţie de structura şi mărimea fondului de producţie, pe arborete şi în ansamblu constituie unul dintre mijloacele cele mai eficiente de orientare predictibilă asupra măsurilor ce urmează să se ia, în vederea măririi productivităţii pădurilor. Cu o menţiune: atât cunoaşterea fondului de producţie, cât şi stabilirea exactă a creşterii şi calităţii lui sunt utile şi necesare numai dacă exploatarea pădurilor este sau poate fi folosită ca mijloc de ridicare a productivităţii acestora, iar gospodăria silvică este pregătită să aplice toate măsurile ce se impun în acest scop.

Mai mult, în condiţiile stabilirii recoltelor prin aplicarea acestor metode, principiul continuităţii capătă mobilitatea necesară pentru a putea corespunde oricăror împrejurări. El implică, aşadar, păstrarea neştirbită a pădurii ca întreg, cultivarea, organizarea, modelarea şi contolul conducerii ei într-o perspectivă a reglării structural-funcţionale şi a dezvoltării durabile şi fiabile, atât la nivelul fiecărui arboret, cât şi global, la nivelul întregii păduri; efect provocat de modificările principalilor factori care influenţează intensitatea eficacităţii funcţionale a fondului de producţie în exercitarea funcţiilor ce i-au fost atribuite, eficacitate cuantificabilă, de exemplu, prin determinarea diferenţelor de productivitate de la o amenajare la alta, ca expresie a influenţei modului de gospodărire aplicat, între două amenajări succesive, asupra compoziţei, consistenţei, clasei de producţie şi celorlalte caracteristici structurale ale arboretelor.

În acest mod se creează condiţii optime pentru organizarea acţiunii de verificare şi analiză privind atât sistemul de amenajare, reprezentat prin proiectul şi concepţia de amenajare, având un caracter pregnant dinamic, cât şi activitatea desfăşurată în procesul aplicării amenajamentului, ca sistem cibernetic, acţiune întreprinsă potrivit principiului autoreglării prin conexiunea inversă la sfârşitul fiecărei perioade de amenajament, în scopul fundamentării cât mai corecte a deciziilor privind măsurile de organizare şi conducere structural-funcţională ce urmează a se aplica în perioada următoare — principiu, în lumina căruia amenajarea pădurilor controlează periodic nivelul atingerii obiectivelor fixate şi reglează neîncetat, în spiritul gândirii sistemice, procesul integrat de adaptare permanentă a structurii pădurii (sistemului de arborete) la funcţiile ce i-au fost atribuite.

Oricum, urmărirea efectului variaţiilor caracteristicilor structurale în urma extracţiilor efectuate în perioada de amenajament expirată, pot dovedi că măsurile silviculturale aplicate în unele arborete au fost eficiente, contribuind substanţial la sporirea

procentului creşterii în volum, ori dimpotrivă, extracţiile făcându-se în aşa fel încât au îndepărtat şi mai mult arboretul de structura optimă, determinând o scăderea a „randamentului" lui silvoproductiv şi ecoproductiv. Mai mult, metodele prezentate permit să se stabilească şi eficienţa structurii într-un viitor mai îndepărtat.

Într-adevăr, pornind de la modelele structurale optime se poate determina efectul probabil al arboretelor situate în condiţii structurale diferite. Este cunoscut că a determina cu anticipaţie şi cât mai precis cu putinţă, care poate fi structura fiecărui arboret într-un viitor cât mai apropiat sau chiar mai îndepărtat, este o problemă de o importanţă esenţială pentru amenajarea pădurilor. Bineînţeles, nu poate fi vorba de o determinare univocă înţeleasă ca în concepţia determinismului clasic, ci de un fascicol de posibilităţi grupate, toate, în jurul unei tendinţe; realizarea unora sau a altora dintre aceste posibilităţi alternative depinde de intervenţiile silvotehnice. În lumina acestei idei, realizarea structurii optime este şi ea probabilistică, în sensul că se poate indica doar tendinţa viitoare, exprimată prin anumite funcţii de trend, care pot surprinde evoluţia structuri arboretelor cu un grad suficient de probabilitate, dar nu putem stabili când şi unde se vor realiza anumite structuri; aceasta pentru că nu dispunem de întreaga cantitate de informaţie asupra arboretelor, care să permită elaborarea unui algoritm unic pentru obţinerea celei mai bune soluţii. Oricum, anticipativitatea ne arată în ce fel structura va influenţa în viitorul previzibil creşterea şi producţia arboretelor sau efectul lor în exercitatea funcţiei de protecţie, prin aplicarea unui sistem de acţiuni, condiţii, mijloace şi modalităţi de organizare, modelare, precum şi de optimizare, conducere şi reglare structurală şi funcţională a pădurilor, urmărindu-se, în spiritul principiilor de amenajare, asigurarea unei stabilităţi, fiabilităţi şi eficacităţi funcţionale maxime, ca expresie a aducerii şi păstrării pădurii în starea ei optimă.

Bibliografie

Badea, Ov. *et al.*, 1998: *Monitoring of Forests in Romania*, ICAS, Bucureşti, 62p.

Botnariuc, N., 1976: *Concepţia şi metoda sistemică în biologia generată*, Editura Academiei Române, Bucureşti, 229p.

Carcea, F., 1969: *Metodă de amenajare a pădurilor*, Bucureşti, Editura Agrosilvică, 115p.

Carcea, F., 1978: *Modalitate de calcul pentru stabilirea posibilităţii prin intermediul creşterii indicatoare*, R.P. nr.1.

Carcea, F., Seceleanu, I., 2003: *Stabilirea posibilităţii pădurilor prin intermediul creşterii indicatoare, în Silvologie*, Vol. III A, Editura Academiei Române, pp. 61-74.

Dissescu R., 1989: *Contribuţii la determinarea fondului de producţie optim în codru grădinărit*, R.P., nr. 1.

Dissescu, R., Leahu, I., 1982: *Contribuţii în problema structurii făgetelor carpatine, în: Făgetele carpatine, semnificaţia lor bioistorică şi ecoprotectivă*, Academia Română, Filiala Cluj-Napoca.

Dissescu, R., Leahu, I., 1987: *Metode de modelare a distribuţiei optime a arborilor pe categorii de diametre în raport cu funcţiile de protecţie, în: Structuri optime pentru pădurile de producţie*, ICAS, Seria a II-a, Bucureşti.

Giurgiu V., 1975: *Metoda volumelor la exploatabilitate pentru calculul posibilităţii de produse principale la pădurile de codru regulat*, R.P. nr.2.

Giurgiu, V., 1988: *Amenajarea pădurilor cu funcţii multiple*, Editura Ceres, Bucureşti, 290p.

Giurgiu, V., 2004: *Gestionarea durabilă a pădurilor României*, Editura Academiei Române, Silvologie, vol.3 B Bucureşti, 320p.

Ianculescu, M., 1987: *Contribuţii la cuantificarea prin control a mărimii efectului măsurilor de gospodărire aplicate asupra productivităţii fondului de producţie*, R.P., nr. 1.

Leahu I., 2001: *Amenajarea pădurilor*, E.D.P., Bucureşti, 616p.

Popescu-Zeletin I., 1960: *Principiile metodei pentru amenajarea pădurilor pluriene de protecţie şi producţie, în: Probleme actuale de biologie şi de ştiinţe agricole*, Editura Academiei RPR.

Rucăreanu N., *Amenajarea pădurilor*, Ediţia I (1962, 368p) şi II (1967, 438p), Bucureşti, Editura Agro-Silvică.

Rucăreanu N., 1974: *Orientări noi în amenajament, în: Buletinul Universităţii din Braşov.*

Seceleanu I., 1998: *Cercetări privind aplicarea programării matematice şi a modelelor de simulare în reglementarea procesului de producţie în amenajament*, Teză de doctorat, Universitatea "Transilvania" din Braşov, 190p.

Seceleanu, I., 2003: *Fundamentarea în amenajarea pădurilor a deciziilor de conducere a fondului de producţie cu ajutorul modelelor de simulare, în Silvologie*, Vol. III A, Editura Academiei Române, pp. 75-115.

Prof. dr. ing. Iosif LEAHU
Universitatea Transilvania din Braşov
Facultatea de Silvicultură şi Exploatări Forestiere — Braşov

Biometrics foundations, multicriterial methods and models regarding establishment of allowable cut, tending and structural and functional improvement of forests by periodical and sustainable control of forest yield

Abstract

In the context of a modern silviculture, the timber volume/harvest ratio of a forest becomes a concentrated expression of a rational forest management. For its establishment, the introduction of a quantitative and qualitative criterion that reflects correctly the growing stock condition is necessary to reflect correctly the amelioration dynamics of growth and development condition of a management unit. The allowable cut, influenced on the first hand by the natural and social-economics conditions that generate it, can not be expressed independently. That is why, the consideration of area and volume can be used with good results for expressing its value. Accepting the allowable cut as a reflection of the quantitative and qualitative progress recorded within a forest, enables the use of some advantages which are not available in the case of determining the allowable cut by area. Therefore, the establishment of a timber volume/harvest ratio should be achieved by taking into account, in the same time, extra indicators, based on area as well as volume, applying multi-criterial analyses and biometrical theories based on modeling. In this way, the establishment of the allowable cut is achieved not only by volume and area,but even directly by stem numbers, without determining in advance the allowable cut by volume. Furthermore, the biocybernetics theory and particularly the silvicultural cybernetics self-adjustment facilities enable to express the way forest condition is adapted to its functions. The paper thus contributed to the solution of the challenge regarding the role of the allowable cut on growing stock management aiming at attaining its best structure, by modern theoretical approaches.
Keywords: forest management, sustainable forest management, forest allowable cut, indicator increment, forest biometry

Degradarea hidrologică a vegetației și a solului și limitarea capacității de protecție hidrologică a pădurii

Radu GAȘPAR

1. Degradare și dereglare hidrologică

Numim degradare hidrologică sau degradare din punct de vedere hidrologic, a vegetației, respectiv a solului, modificările structurale pe care acestea le suferă și al căror efect constă în diminuarea capacității vegetației de retenție a precipitațiilor lichide, și respectiv în reducerea potențialului solului de acumulare a apei în timpul unei viituri într-un mic bazin hidrografic.

Primul dintre cele două procese amintite, respectiv retenția superficială a precipitațiilor depinde de suprafața vegetației care interceptează precipitațiile, în special de suprafața aparatului foliaceu, și de absența apei la aceasta și este condiționată de specie, consistența sau densitatea vegetației, vârsta, vigoarea de dezvoltare - care poate fi redată în cazul pădurii prin clasa de producție a arboretelor - și de litieră, de întinderea, grosimea și gradul acesteia de afânare. *Retenția superficială efectivă* a precipitațiilor lichide de către vegetație este corelată și cu parametrii ploilor interceptate (cantitate și intensitate) și ai curenților de aer (viteză, durată și momentul în care au loc).

Cel de-al doilea proces specificat mai sus, respectiv *capacitatea de acumulare a apei în sol* (sau de infiltrație în timpul unei ploi sau succesiuni de ploi care generează o viitură) depinde de volumul *porilor activi* din orizonturile superioare ale solului, neblocați de precipitațiile anterioare viiturii considerate, de grosimea și structura solului, de textura și conținutul de humus al acestuia, de măsura în care solul este compactat și erodat. *Compactarea solului, în urma căreia se reduce volumul porilor activi* este foarte importantă și ea poate fi determinată de mai multe cauze, ca: a) energia cinetică a picăturilor de ploaie pe terenurile neprotejate de vegetație; b) pășunat, atât în pădure cât și în fânețe - după cosirea acestora, dar mai ales în pășunile supuse unui regim continuu de exploatare (fără rotații); c) circulația oamenilor și animalelor pe terenurile agricole și în cele forestiere - ceea ce se întâmplă mai ales în bazinele în care pădurea este intercalată cu terenuri de folosință agricolă și în bazinele de interes turistic; d) utilajele folosite pe terenurile arabile sau în exploatările forestiere; e) transportul buștenilor prin târâre pe sol, etc.

Cei doi parametri hidrologici specificați mai sus și anume retenția superficială a precipitațiilor lichide (Z) și infiltrația apei în sol (F) în timpul unei ploi având un strat de precipitații h care dă naștere unei viituri într-un bazin hidrografic mic, condiționează direct stratul de precipitații scurse (h_n), conform ecuației de bilanț hidrologic (1), în care s-a notat cu E, evapotranspirația:

$$h_n = h\text{-}Z\text{-}F\text{-}E \qquad (1)$$

Drept urmare *degradarea hidrologică a vegetației și a solului dintr-un bazin se traduce printr-un dereglaj hidrologic* care constă în creșterea stratului de apă scurs superficial, respectiv a debitului și vitezei curenților de apă, al căror efect este *amplificarea proceselor erozionale* din bazinul respectiv.

Degradarea hidrologică a *vegetației și a solului* format din aceasta *este un proces istoric.* Din cercetările efectuate pe plan mondial rezultă că valorile maxime ale retenției superficiale (Z) și ale infiltrației (F) au loc în pădure, iar valorile minime ale stratului scurs superficial (h_n), tot în pădure*. Ținând seama de faptul că folosința majoritară a terenurilor în pantă din zona temperată înainte de explozia demografică era pădurea, rezultă că treptat, în timp, în urma înlocuirii acesteia cu alte folosințe având un potențial hidrologic mai redus (pajiști, terenuri arabile și neproductive etc) a avut loc degradarea hidrologică a vegetației și a solului. Acest proces începe cu schimbarea folosinței terenului, în sensul menționat mai sus, dar nu se oprește la acest nivel, în cadrul fiecărei folosințe existând perioade de optim și de minim ale funcției *hidrologice. În cazul fânețelor,* perioada optimă este înainte de cosirea ierburilor, iar cea de minim hidrologic - după acest moment, în special dacă fânețea este pășunată; pentru *terenurile arabile,* perioada optimă este înainte de recoltarea culturilor, iar cea de minim hidrologic, când solul nu

*) valorile acestor parametri în timpul unei ploi într-un bazin ale căror caracteristici se cunosc pot fi determinate prin "metoda potențialului de acumulare" (M.P.A. - Gaspar 1997)

mai este protejat de vegetaţie, etc. *În ceea ce priveşte pădurea, calitatea hidrologică a arboretelor* poate fi stabilită cu ajutorul indicatorului G (Gaspar, 2000) care are expresia:

$$G=1,20 \times T^{0,06} \times D^{0,4} \times B^{-0,03} \times E^{-0,05} \quad (2)$$

în care T este vârsta în ani a arboretului ($5 \leq T \leq 100$, pentru speciile longevive şi $5 \leq T \leq 60$, pentru celelalte specii); D - densitatea (consistenţa, gradul de acoperire a solului), $0,3 \leq D \leq 1,0$; B - clasa de producţie a arboretului, $1 \leq B \leq 5$; E- gradul de eroziune a solului de sub arboret, $1 \leq E \leq 4$). În funcţie de calitatea hidrologică a arboretelor au fost propuse (Gaspar, 2003) şase clase, corespunzătoare valorii medii a indicatorului G, specificate în continuare şi anume:

clasa I, $\bar{G}=1,50$, Arborete excelente hidrologic;
clasa a II-a, $\bar{G}=1,40$ Arborete foarte bune hidrologic;
clasa a III-a, $\bar{G}=1,30$ Arborete bune hidrologic;
clasa a IV-a, $\bar{G}=1,20$ Arborete mediocre hidrologic;
clasa a V-a, $\bar{G}=1,10$ Subarborete rele hidrologic;
clasa a VI-a, $\bar{G}=1,00$ Arborete foarte rele hidrologic.

Dacă admitem că valorile optime ale retenţiei (Z^*) şi ale infiltraţiei (F^*) la ploile care dau naştere unor viituri într-un bazin mic, având soluri cu o anumită *textură* se realizează în pădurea excelentă hidrologic, rezultă că prin înlocuirea acesteia cu altă categorie de teren având un potenţial hidrologic inferior, redat prin parametrii $Z < Z^*$ şi $F < F^*$, se produce un *DEREGLAJ HIDROLOGIC (DH)* egal cu abaterea valorilor efective ale retenţiei şi infiltraţiei (Z şi F) de la cele optime hidrologic, respectiv:

$$DH = (Z^*+F^*) - (Z+F) \quad (3)$$

Prin împărţirea dereglajului hidrologic la valorile retenţiei şi infiltraţiei optime se obţine *COEFICIENTUL DEREGLAJULUI HIDROLOGIC (CDH)* în bazinul cu vegetaţia şi solul degradate hidrologic, respectiv:

$$CDH = \frac{(Z^* + F^*) - (Z+F)}{(Z^* + F^*)} \quad (4)$$

Plecând de la ecuaţia bilanţului hidrologic (1) şi neglijând evapotranspiraţia (E), ca nesemnificativă în timpul viiturilor de mică durată din bazinele mici, se poate scrie:

$$Z^* + F^* \cong h - h_n^* \quad (5)$$

$$Z + F \cong h - h_n^* \quad (6)$$

$$DH = (Z^*+F^*) - (Z+F) = h - h_n \quad (7)$$

şi

$$CDH = \frac{(h_n - h_n^*)}{(h_n - h_n^*)} \quad (8)$$

În tabelul 1 se prezintă *valorile coeficientului de dereglaj hidrologic* într-un bazin mic, având soluri cu textura lutonisipoasă (n_e = 0,22) la o viitură generată de ploaia cu durata de 30 minute şi probabilitatea temporală de 1% ($h \approx 60$ mm) în zona pluvială numărul 1 (Carpaţii Meridionali şi de Curbură), pe 22 categorii de terenuri. Se constată că valoarea coeficientului CDH variază între 0,00 (la pădurea excelentă hidrologic), şi 0,85 (la terenurile neproductive). *CDH este cu atât mai mare* cu cât şi dereglajul hidrologic este mai mare. Valoarea CDH medie pe bazin se obţine prin ponderarea valorilor CDH cu suprafaţa pe care acestea o deţin în bazin.

2. Limitarea capacităţii de protecţie hidrologică a pădurii

Pădurea constituie principalul factor de coeziune şi de protecţie al mediului geografic. Prin interceptarea precipitaţiilor în coronament şi în litieră, se evită compactarea solului şi se diminuează stratul de apă aflat în scurgere pe versanţi şi în albii, acţiune la care contribuie într-o măsură importantă şi acumularea apei în sol, având ca efect atenuarea debitelor şi vitezelor curenţilor de suprafaţă şi implicit a capacităţii lor de eroziune şi transport al aluviunilor. Totodată, se reduce în acest mod şi posibilitatea naşterii viiturilor torenţiale şi a inundaţiilor. În acelaşi timp, sistemul de rădăcini al arborilor realizează o armătură care consolidează versanţii şi le asigură stabilitatea, iar prin eliminarea prin evapotranspiraţie a apelor în exces de pe terenurile expuse la alunecări, se reduce gradul de plasticitate şi de mobilitate al acestora.

Dar capacitatea de protecţie pe care o realizează pădurea, cel puţin pentru anumite funcţii ale acesteia, poate fi redusă, limitată sau anulată de către o serie de factori dintre care cei mai importanţi considerăm că sunt următorii:

a) *Proporţia redusă din suprafaţa bazinului ocupată de pădure.* În general, chiar în cele mai favorabile cazuri, pădurea nu poate acoperi integral bazinul, rămânând o fracţiune de minim 1-3% din suprafaţa bazinului pe care o deţin terenurile neproductive constituite din albii şi malurile nude limitrofe, de poteci şi drumuri, de stâncării şi de construcţii.

Valorile coeficientului de dereglaj hidrologic (CDH) la cele mai frecvente categorii de teren din B.H. torenţiale la ploaia cu durata de 30 min. şi cantitatea de 59 mm² (după M.P.A. Gaspar, 1997 c).

Tabelul 1

Nr. categoriei	CATEGORIA DE TEREN	POROZITATEA ACTIVĂ A SOLULUI, n_e					
		0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16
		TEXTURA SOLULUI					
		NL	LN(1)	LN(2)	LL	LA	AL
1.	Pădure excelentă (G = 1,5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	Pădure foarte bună (G = 1,4)	0,022	0,029	0,041	0,050	0,060	0,060
3.	Pădure bună (G = 1,3)	0,053	0,063	0,079	0,090	0,100	0,120
4.	Pădure mediocră (G = 1,2)	0,079	0,106	0,129	0,150	0,180	0,200
5.	Pădure rea (G = 1,1)	0,123	0,149	0,179	0,210	0,240	0,270
6.	Pădure foarte rea (G = 1,0)	0,164	0,193	0,233	0,270	0,290	0,320
7.	Fâneaţă foarte bună	0,106	0,110	0,120	0,130	0,140	0,190
8.	Fâneaţă bună, după cosire păşunată	0,130	0,147	0,161	0,170	0,190	0,210
9.	Păşune bună, exploatată prin rotaţie	0,183	0,202	0,231	0,260	0,300	0,340
10.	Păşune mediocră, exploatată continuu	0,216	0,253	0,287	0,310	0,350	0,390
11.	Păşune rea, degradată	0,329	0,350	0,394	0,430	0,470	0,500
12.	Păşune foarte rea, pe sol excesiv erodat	0,439	0,470	0,529	0,580	0,650	0,780
13.	Păioase, rânduri pe curba de nivel	0,325	0,334	0,346	0,270	0,330	0,560
14.	Păioase, rânduri după panta maximă	0,406	0,428	0,448	0,460	0,450	0,430
15.	Prăşitoare, rânduri pe curba de nivel	0,457	0,468	0,500	0,510	0,500	0,490
16.	Prăşitoare, rânduri după panta maximă	0,533	0,574	0,584	0,600	0,560	0,590
17.	Livezi, vii, pe terase	0,374	0,393	0,410	0,410	0,410	0,380
18.	Livezi, vii, teren arat după curbă nivel	0,527	0,548	0,561	0,570	0,580	0,560
19.	Livezi, vii, teren arat după panta maximă	0,601	0,619	0,644	0,660	0,660	0,660
20.	Teren necultivat, nud	0,660	0,680	0,704	0,730	0,730	0,740
21.	Teren nud, erodat, pe versant	0,754	0,749	0,776	0,770	0,770	0,760
22.	Teren neproductiv*	0,851	0,853	0,842	0,830	0,820	0,770

*) *Albii şi maluri; drumuri, inclusiv acostamente; stâncă, construcţii*
Textura solului: NL = nisipolutoasă; LN = lutonisipoasă; LL = lutoasă; LA = lutoargiloasă; AL = argilo-lutoasă.

b) *Calitatea hidrologică a arboretelor.* Aceasta poate fi stabilită pe baza indicativului G, aşa cum s-a precizat la punctul anterior. Cu cât aceasta este mai redusă cu atât capacitatea de protecţie a pădurii este mai limitată.

c) *Cantitatea de precipitaţii* (având o anumită intensitate) care se află la originea viiturii. Capacitatea de protecţie a pădurii constă în menţinerea volumului şi debitelor viiturii (dacă ne referim la acest aspect) sub anumite valori de la care nu se mai produc prejudicii (inundaţii, colmatări şi distrugeri). Aceste valori corespund la anumite *cantităţi limită de precipitaţii*, a căror depăşire echivalează cu reducerea sau anularea capacităţii de protecţie a pădurii. Cu cât calitatea hidrologică a folosinţelor dintr-un bazin (pădure, pajişte, etc.) este mai coborâtă, cu atât *cantitatea limită* de precipitaţii necesară pentru a depăşi pragul critic este mai mică şi invers, cu cât calitatea hidrologică este mai ridicată, cu atât este necesară o cantitate mai mare de precipitaţii pentru a se produce prejudicii.

Pentru exemplificarea acestor afirmaţii s-a luat în considerare un bazin torenţial având caracteristici medii (suprafaţa: 300 ha; panta medie - 35%; textura solurilor: lutonisipoasă, cu porozitatea n_e= 0,22). S-a considerat că bazinul este succesiv ocupat de *pădure* (aparţinând celor şase clase hidrologice specificate la primul punct) şi respectiv de o folosinţă agricolă - *păşune intens exploatată* (fără rotaţii). S-a admis ca are loc o ploaie cu intensitatea uniformă de 0,5 mm/minut şi diverse durate, pentru a se varia cantitatea de precipitaţii. Volumul apei scurse, respectiv stratul net de precipitaţii şi debitele maxime au fost calculate în fiecare folosinţă prin metoda "potenţialului de acumulare" (M.P.A. - Gaspar 1997 a) şi respectiv prin metoda "suprafeţei active" (M.S.A. - Gaspar, 1997 b). În prealabil s-a stabilit care este nivelul apei în albie de la care se produc inundaţii şi ce debit corespunde la acest nivel, folosind relaţiile cunoscute din hidraulică, aplicate la parametrii secţiunii din albie a cărei depăşire conduce la inundaţii. A rezultat că depăşirea adâncimii curentului de 50 cm respectiv a debitului de 5m³/s are ca efect inundarea zonei respective. A rezultat de asemenea că acest debit se poate realiza în folosinţele luate în considerare la o cantitate cu atât mai mică de precipitaţii cu cât calitatea hidrologică a folosinţei din bazin este mai coborâtă, aşa cum se specifică în tabelul 2. La depăşirea acestor cantităţi de precipi-

Înălţimea stratului de precipitaţii, $h_{(mm)}$, la care se realizează debitul critic de inundaţie Q = 5 m³/s, într-un BH având 300 ha şi soluri lutonisipoase.

Tabelul 2

Nr. crt.	Folosinţa terenului	h (mm)
1.	Păşune exploatată continuu - mediocră	29
2.	Pădure foarte rea hidrologic (G = 1,0)	48
3.	Pădure rea hidrologic (G = 1,1)	63
4.	Pădure mediocră hidrologic (G = 1,2)	70
5.	Pădure bună hidrologic (G = 1,3)	85
6.	Pădure foarte bună hidrologic (G = 1,4)	98
7.	Pădure excelentă hidrologic (G = 1,5)	106

taţii este depăşit şi debitul de 5m³/s şi se produc inundaţii.

Astfel, în timp ce dacă bazinul considerat este acoperit de o păşune mediocră sunt necesari 29 mm precipitaţii, pentru a se realiza debitul de 5m³/s, într-o pădure mediocră (clasa a IV-a de calitate) sunt necesari 70 mm precipitaţii (de 2,4 ori mai mult) iar într-o pădure foarte bună (clasa a II-a de calitate) 98 mm precipitaţii (de 3,4 ori mai mult) pentru a fi depăşită capacitatea de protecţie a pădurii respective la ploaia luată în calcul.

d. *Textura solurilor din bazin.* Prin efectul pe care aceasta îl are asupra infiltraţiei, debitele şi volumul viiturii sunt cu atât mai mari cu cât textura solului este mai fină. Astfel, o ploaie torenţială totalizând 60 mm, cu o intensitate de 2 mm/minut, poate da naştere unei viituri, într-un bazin de 100 ha, cu un volum de 37900 m³ apă, dacă textura solurilor este foarte fină (argilolutoasă) şi de numai 9100m³ apă dacă textura solurilor este grosieră (nisipolutoasă), bazinul fiind acoperit în ambele situaţii de o pădure bună hidrologic (clasa a III-a de calitate).

e. *Depunerea de aluviuni pe segmentul inferior al albiei torentului*, sau executarea de construcţii şi amenajări gospodăreşti în această zonă, poate determina reducerea secţiunii albiei torentului şi poate provoca în acest mod inundarea terenurilor limitrofe, chiar dacă pădurea din bazin are o mare capacitate de protecţie.

f. *Bararea cursului torentului* în timpul viiturilor prin aglomerarea de *flotanţi* sau prin *prăbuşiri masive de maluri şi alunecări de versanţi*, urmate de formarea de acumulări de apă (lacuri), de ruperea barajelor care reţin apele şi de scurgerea rapidă a acestora.

*
* *

În concluzie, prezenţa pădurii într-un bazin torenţial poate să nu fie suficientă pentru ca mediul ambiant şi obiectivele social-economice din zona respectivă să fie protejate. În aceste situaţii se recomandă amenajarea integrală a bazinului hidrografic torenţial prin mijloacele cele mai adecvate, în fiecare caz în parte.

Bibliografie

Gaspar R., 1997 (a): *Protecţia stratului de precipitaţii scurse în timpul viiturilor torenţiale în bazine hidrografice mici.* În Revista Pădurilor nr. 2 - Bucureşti.

Gaspar R., 1997 (b): *Evaluarea debitului lichid maxim probabil de viitură prin metoda "suprafeţei active".* În Revista Pădurilor nr. 3 - Bucureşti.

Gaspar R., 1997 (c): *Predicţia expeditivă a volumului şi debitului maxim al viiturilor în bazine hidrografice mici.* În Revista Pădurilor nr. 4 - Bucureşti.

Gaspar R., 2000: *Caracterizarea hidrologică a bazinelor hidrografice forestiere mici.* În Revista Pădurilor nr. 1 - Bucureşti.

Gaspar R., 2003: *Estimarea scurgerii maxime şi clasificarea hidrologică a terenurilor din bazinele hidrografice mici, predominant forestiere.* În Revista Pădurilor nr. 3 - Bucureşti.

Dr. ing. Radu GASPAR
E-mail: revista@rosilva.ro

The hydrological degradation of the vegetation and of the soil, and the limitation of the hydrological protection capacity of the forest

Abstract

The hydrological degradation of the vegetation and of the soil are structural alterations which result in the diminution of the superficial liquid precipitations storage capacity, and the reduction of the infiltration into the soil during a rainfall. The forest can be assessed in terms of its hydrological efficiency by means of the indicator $G = 1{,}20 \cdot T^{0.06} \cdot D^{0.4} \cdot B^{0.03} \cdot E^{-0.05}$ were T is the stand age ($5 \leq T \leq 100$ years); D = canopy closure ($0.3 \leq D \leq 1.0$); B = the yield class ($1 \leq B \leq 5$) and E = soil erosion degree ($1 \leq E \leq 4$). Six hydrological classes have been proposed. If Z* represents the storage and F* the infiltration in an excellent stand, wile Z - the storage and F, the infiltration in various other stands, the hydrological disturbance (DH) is: DH = (Z* + F*) - (Z + F). The protection capacity of a forest consists mainly in the discharge flow reduction. This capacity can be diminished due to several reasons such as: - the small area of the forest within a watershed; - the poor hydrological quality of the forest; - high intensity rainfalls; - fine texture of the soil; - the deposition of the alluvia in the outlet channel

Keywords: erosion process, torrential watershed, alluvial deposit.

Influenţa unor perdele forestiere de protecţie asupra producţiei culturilor de grâu

Maria-Magdalena VASILESCU

1. Introducere

Producţia culturilor agricole situate la adăpostul perdelelor de protecţie reprezintă un indicator preţios al influenţelor exercitate de perdele prin faptul că reflectă efectul cumulat şi pe termen lung al culturilor forestiere de protecţie asupra câmpului din apropiere. Este motivul pentru care s-a acordat o atenţie deosebită, măsurătorile efectuate concomitent privind influenţele perdelelor forestiere de protecţie asupra elementelor climatice şi asupra solului având rolul de a oferi explicaţii privind rezultatele obţinute, dar şi răspunsuri la probleme care în trecut au fost numai evidenţiate, dar necercetate. Totuşi, se menţionează că în cercetările întreprinse nu s-au luat în calcul alţi factori (calitatea seminţelor, lucrările agrotehnice aplicate, etc.) care pot induce variaţii asupra culturilor agricole.
Prin această lucrare se urmăresc două aspecte:

1) estimarea nivelului producţiei culturilor de grâu situate la adăpostul perdelelor;

2) zonarea gradului de influenţă asupra producţiei la diferite distanţe faţă de perdea.

Influenţa perdelelor forestiere de protecţie asupra culturilor de grâu s-a urmărit în 9 suprafeţe de probă (SP) situate în câmpul apărat, aferent unui număr de 5 perdele (P 21 - Ocolul silvic Alexandria, P 2, P 8, P 9, P 10 - Ocolul silvic Turnu Măgurele) în care s-au delimitat 48 de suprafeţe de 1 m^2 (Mănescu *et al.*, 1968).

În fiecare suprafaţă de 1 m^2 s-au determinat înălţimea medie a lanului de grâu şi lungimea medie a spicelor de grâu, iar cu ajutorul probelor de laborator s-au calculat numărul mediu de boabe/spic, numărul mediu de călcâie/spic şi masa medie/bob. Rezultate ale măsurătorilor privind înălţimea medie a lanului şi lungimea medie a spicelor de grâu în cazul culturilor protejate de perdele forestiere de protecţie au fost prezentate în anul 2006 (Vasilescu, 2007). Pentru că, în general, se urmăreşte producţia de boabe la păioase, cantitatea de paie (determinată şi de înălţimea medie a lanului de grâu) fiind un produs secundar, în materialul de faţă sunt redate rezultatele observaţiilor privind numărul mediu de boabe/spic, numărul mediu de călcâie/spic şi masa medie/bob, acestea fiind cele care permit estimarea producţiei de boabe.

Suprafeţele de 1 x 1 m, au fost amplasate în câmpul protejat la distanţe proporţionale cu înălţimea medie a perdelei (H), asemănător înregistrărilor asupra elementelor climatice. Delimitarea acestora s-a efectuat pe teren cu ajutorul unor cadrane de sârmă în formă de pătrat cu latura de 1 m. Lungimea spicelor s-a măsurat la un număr de 35-50 exemplare situate în jurul centrului suprafeţelor analizate.

Analizele de laborator s-au efectuat pentru a stabili masa medie a bobului de grâu în cazul lanurilor aflate la adăpostul culturilor de protecţie. Masa medie a bobului de grâu s-a calculat pe baza cântăririi boabelor din fiecare spic al probei de laborator (10-12 spice/suprafaţă analizată) prin raportarea la numărul de boabe/spic. Analizele au fost efectuate după uscarea timp de 30 zile în spaţii bine

Caracteristici ale perdelelor analizate — **Tabelul 1**

Indicativul perdelei / Localizarea perdelei	Orientare	Lungime (m)	Lăţime (m)	Înălţime (m)	Tipul perdelei	Număr de SP amplasate	Distanţa între SP (m)
P 2 / Câmpia Boianului	NE - SV	900	40	1-3	penetrabilă	8	100
P 8 / Câmpia Boianului	NE - SV	350	40	2-2,5	semipenetrabilă	5	50
P 9 / Câmpia Boianului	NE - SV	200	40	2-2,5	semipenetrabilă	3	50
P 10 / Câmpia Boianului	NE - SV	1150	40	2,5-3,5	impenetrabilă	5	200
P 21 / Câmpia Burnazului	E/NE — V/SV	850	20	6-8 (SC); 12,5 (GL)	semipenetrabilă	7	100

aerisite. De fiecare dată s-a urmărit ca lungimea medie a spicelor din proba de laborator să fie egală cu cea a eşantionului din teren (prin eliminarea a maximum 2-3 exemplare).

Cercetările au vizat două soiuri de grâu: *Flamura'85* (în terenul apărat de perdelele forestiere P 2, P 8, P 9, P 10) şi *Dropia* (în câmpul apărat de perdeaua P 21). Între cele două soiuri există diferenţe semnificative în ceea ce priveşte lungimea medie a spicului şi numărul mediu de călcâie/spic.

Aceleaşi caracteristici s-au măsurat în câmpul deschis doar pentru soiul *Flamura'85*, cealaltă situaţie fiind unică în zona din imediata apropiere.

2. Cercetări privind influenţa unor perdele forestiere de protecţie asupra producţiei culturilor de grâu în Câmpiile Boianului şi Burnazului

2.1. Observaţii privind influenţa perdelelor asupra unor caracteristici ale spicului de grâu

Influenţele perdelelor forestiere de protecţie asupra culturilor agricole nu se manifestă uniform (mai ales când perdelele sunt degradate), ci depind de o serie de factori (abaterile de la unghiul de 90° dintre orientarea perdelelor principale şi direcţia vântului dominant, valorile elementelor climatice corespunzătoare perioadei în care se efectuează studiile, înălţimea perdelei, compoziţia, consistenţa, golurile din perdea). Efectul cumulat al acestor factori se poate estima cel mai bine prin observarea punctuală a culturilor agricole (Vasilescu, 2007). Metodele de cercetare în benzi a culturilor agricole uniformizează în mod artificial influenţele perdelelor forestiere de protecţie, însă cuantifică, pe ansamblu, corect nivelul producţiei (Neşu, 1999).

Cercetările s-au efectuat spre sfârşitul lunii iunie, cu puţin înainte de perioada optimă de recoltare.

Rezultatele relevă diferenţele de structură ale perdelelor în care s-a lucrat, dar şi multe elemente noi referitoare la calitatea culturilor de grâu din suprafeţele delimitate. Experienţe asupra parametrilor cantitativi şi calitativi au fost efectuate în ţara noastră numai în anul 1956 de Lupe, dar determinările biometrice au vizat la acea dată culturile de ovăz situate la adăpostul reţelei Mangalia - Comarova (Lupe *et al.*, 1956, 1957).

Datele din figurile ce urmează se referă la soiul de grâu, *Flamura'85*, caracterizat printr-un număr mediu de călcâie/spic mai mic decât la soiul *Dropia*.

Pentru că perdelele în care s-au făcut măsurătorile sunt tinere, distanţa 1 H corespunde în toate situaţiile drumurilor de exploatare agricolă. Ca urmare, prima suprafaţă amplasată se află la distanţa 3 H.

SP 8, P 2 este un punct marginal al perdelei şi doar o mică parte a câmpului apărat de perdea a fost cultivată. Din diferite motive (lucrări agrotehnice neexecutate la timp, sămânţă de calitate scăzută) cultura de grâu nu a fost una reuşită. În plus şi perdeaua prezintă goluri considerabile, ceea ce atrage imposibilitatea respectării unei distribuţii impuse de unul dintre factorii care acţionează, fiind vorba aici de o acţiune multiplă ce necesită o analiză multicriterială.

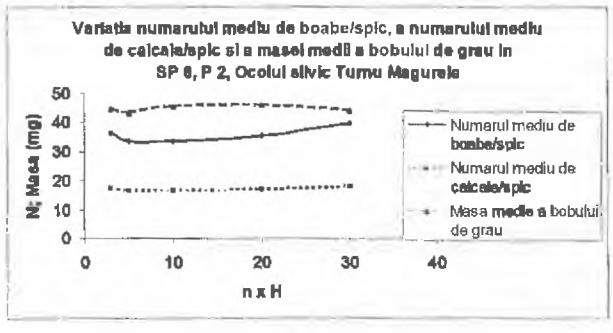


Fig. 1. Influenţa perdelei P 2 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 8 amplasată la extremitatea lotului apărat

Se observă totuşi că variaţia numărului mediu de boabe/spic este o curbă care păstrează (la scara reprezentării) o poziţie de mijloc între celelalte două (masa medie a bobului de grâu şi numărul mediu de călcâie/spic).

Suprafeţele amplasate în P 8, SP 3 redau situaţia normală din spaţiul apărat de o perdea atunci când aceasta-şi îndeplineşte funcţiile.

În condiţiile unui teren perfect plan, fără goluri în perdea, rezultă o variaţie a parametrilor cercetaţi ca răspuns la acţiunea singulară a perdelei.

În ceea ce priveşte lungimea medie a spicelor de grâu, se constată că zona favorizată este situată între 5 şi 20 H. Şi numărul mediu de boabe/spic urmează aceeaşi variaţie, ceea ce înseamnă că în lipsa altor factori care să interacţioneze cu perdeaua, cele două caracteristici se corelează direct.

La distanţa 10 H numărul mediu de boabe/spic este mai mare decât cel de la 20 H, iar aşa cum arată curba care prezintă masa medie a bobului de grâu (fig. 2), raportul este invers între cele două suprafeţe. Aceasta înseamnă că numărul mediu de boabe/spic şi masa medie/bob se corelează indirect. Un număr mai mic de boabe/spic permite o mai bună dezvoltare a boabelor şi invers. Sporul cantitativ trebuie căutat în produsul dintre cei doi parametri.

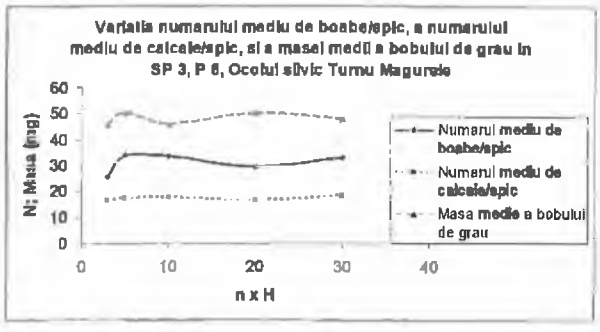

Variatia numarului mediu de boabe/spic, a numarului mediu de calcale/spic si a masei medii a bobului de grau in SP 3, P 8, Ocolul silvic Tumu Magurele
N; Masa (mg)
n x H
Numarul mediu de boabe/spic
Numarul mediu de calcale/spic
Masa medie a bobului de grau

Fig. 2. Influenţa perdelei P 8 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 3 amplasată în zona centrală a terenului agricol protejat

Cercetările din SP 2, P 9 au condus la rezultate asemănătoare cu cele din SP 3, P 8. Diferenţa esenţială se înregistrează la nivelul suprafeţei situate la distanţa 10 H, unde, probabil, microrelieful este principala cauză. Este posibil ca aceasta să fie şi distanţa de la care începe să se refacă viteza vântului, determinând astfel turbulenţe la acest nivel, dar, din lipsă de alte măsurători nu se poate preciza exact natura cauzei care a provocat micile diferenţieri.

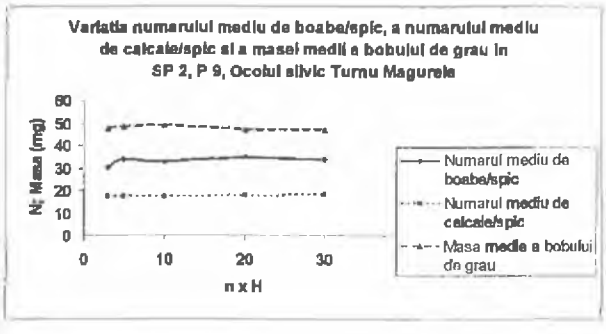

Variatia numarului mediu de boabe/spic, a numarului mediu de calcale/spic si a masei medii a bobului de grau in SP 2, P 9, Ocolul silvic Tumu Magurele
N; Masa (mg)
n x H
Numarul mediu de boabe/spic
Numarul mediu de calcale/spic
Masa medie a bobului de grau

Fig. 3. Influenţa perdelei P 9 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de pobă SP 2 amplasată în zona centrală a terenului agricol protejat

Determinările efectuate în perdeaua P 10 oferă posibilitatea analizării influenţei în punctele ei marginale (suprafeţele de 1 m² au fost amplasate în SP 1, aproape de extremitatea lotului apărat), dar şi înspre mijlocul perdelei (prin suprafeţele de 1 m² din zona centrală a lotului protejat, SP 2 şi SP 3).

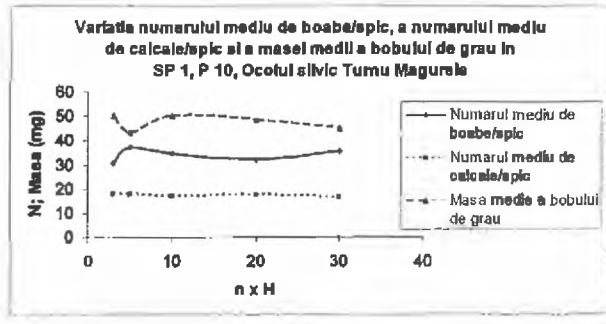

Variatia numarului mediu de boabe/spic, a numarului mediu de calcale/spic si a masei medii a bobului de grau in SP 1, P 10, Ocolul silvic Tumu Magurele
N; Masa (mg)
n x H
Numarul mediu de boabe/spic
Numarul mediu de calcale/spic
Masa medie a bobului de grau

Fig. 4. Influenţa perdelei P 10 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 1 amplasată la extremitatea lotului apărat

Numărul mediu de călcâie/spic este relativ uniform (determinat, poate, genetic), dar numărul mediu de boabe/spic este rezultatul acţiunilor favorabile sau nefavorabile ale diferiţilor factori care acţionează într-un caz dat. Astfel, cele mai multe boabe la un spic s-au găsit, în medie, la distanţele 5 şi 10 H cu o prelungire până la 15, chiar 20 H (fig.4).

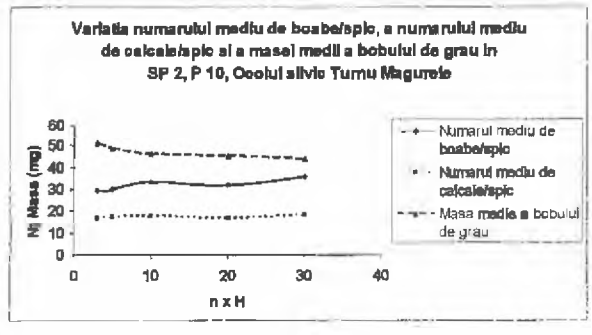

Variatia numarului mediu de boabe/spic, a numarului mediu de calcale/spic si a masei medii a bobului de grau in SP 2, P 10, Ocolul silvic Tumu Magurele
N; Masa (mg)
n x H
Numarul mediu de boabe/spic
Numarul mediu de calcale/spic
Masa medie a bobului de grau

Fig. 5. Influenţa perdelei P 10 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 2 amplasată în zona centrală a terenului agricol protejat

Cu aceasta, se sesizează foarte bine gradul ridicat de suprapunere a curbei care reprezintă lungimea medie a spicelor de grâu şi cea care arată numărul mediu de boabe/spic. De remarcat că şi suprafaţa situată la 30 H beneficiază de un plus de umiditate oferit prin scurgerea uşoară de suprafaţă, lucru marcat de faptul că la această distanţă înălţimea medie a culturii de grâu este mai ridicată, ceea ce a permis, iată, creşterea dar şi dezvoltarea culturii de grâu.

Situaţia descrisă de datele din SP 3 indică modul de acţiune a perdelei asupra câmpului apărat (la mijlocul tarlalei) atunci când perdeaua este bine închisă.

Figura 6 arată un mers aproape identic (sesizat şi în alte situaţii) pentru lungimea medie a spicelor de grâu şi numărul mediu de boabe/spic. În plus, este posibil ca pierderile din marginea tarlalei să fie în parte micşorate de înregistrarea la un număr mai mic de boabe/spic a unei mase medii mai mari (3 H). Din cele trei suprafeţe de probă analizate în P 10 (dar şi din alte cazuri) se conturează această concluzie.

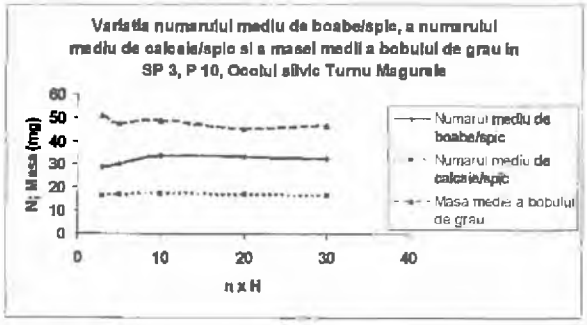

Variatia numarului mediu de boabe/spic, a numarului mediu de calcaie/spic si a masei medii a bobului de grau in SP 3, P 10, Ocolul silvic Turnu Magurele
Ni; Masa (mg)
n x H
Numarul mediu de boabe/spic
Numarul mediu de calcaie/spic
Masa medie a bobului de grau

Fig. 6. Influenţa perdelei P 10 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 3 amplasată în zona centrală a terenului agricol protejat

Masa medie a bobului de grâu, mai ridicată de multe ori în terenul neîmperdeluit, nu determină un deficit de producţie. Motivaţia este că un număr mic de boabe (1-2) acoperă această diferenţă, iar în realitate în câmpul apărat sunt câte 3-4 (chiar 7!) boabe în medie, mai multe la un spic decât în câmpul liber, determinând astfel pe ansamblu un plus în aproape toate punctele.

Tabelul 2

Valorile medii ale parametrilor înregistraţi la grâu în terenul neîmperdeluit

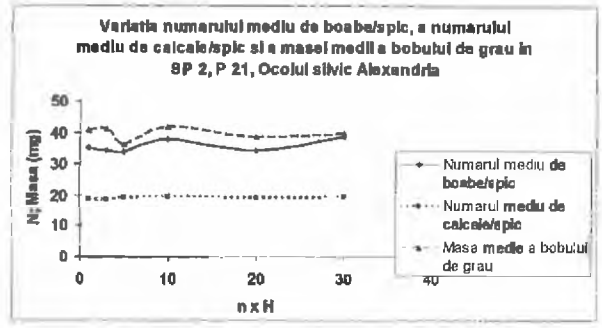
Nr. crt.	Parametru cercetat	Valoare obţinută
1	Numărul mediu de boabe/spic	28,22
2	Numărul mediu de călcâie/spic	17,77
3	Masa medie a bobului (mg)	47,36

În câmpul protejat de perdele numărul mediu de boabe/spic şi masa medie a bobului de grâu prezintă, până la distanţa 5 H, variaţii determinate de concurenţa din partea sistemului radicelar al arborilor din perdelele de protecţie (până la 10-12 m în cazul perdelelor P 2, P 8, P 9 şi P 10, respectiv până la 25-30 m în cazul perdelei P 21). Totodată, observaţiile privind influenţa aceloraşi perdele forestiere asupra vitezei vântului au arătat că în terenul agricol protejat viteza vântului începe să se refacă de la distanţa 5-7 H faţă de perdea, aceasta fiind în cele mai multe situaţii zona de contact a vântului cu terenul (Vasilescu, 2007).

În perdeaua P 21 suprafeţele de 1 m² s-au amplasat la distanţele 1 H, 3 H, 5 H (considerate în apropierea perdelei), 10 H, 20 H şi 30 H atât la marginea terenului agricol aferent lungimii perdelei (SP 1) cât şi în zona centrală (SP 2 şi SP 3) pentru a urmări dacă efectul perdelei este acelaşi la capătul sau în mijlocul lotului apărat.

Scara de reprezentare aleasă permite evidenţierea unor particularităţi ale soiului *Dropia,* şi anume: masa medie a bobului de grâu şi numărul mediu de călcâie/spic se corelează direct, iar curba pentru numărul mediu de boabe/spic are sectoare care se suprapun cu variaţia masei medii a bobului de grâu.

Fig. 7. Influenţa perdelei P 21 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 1 amplasată la extremitatea lotului apărat


Variatia numarului mediu de boabe/spic, a numarului mediu de calcaie/spic si a masei medii a bobului de grau in SP 2, P 21, Ocolul silvic Alexandria
Ni; Masa (mg)
n x H
Numarul mediu de boabe/spic
Numarul mediu de calcaie/spic
Masa medie a bobului de grau

În SP 2 s-a constatat nu se mai păstrează un paralelism al curbelor care redau înălţimea medie a lanului de grâu şi lungimea medie a spicelor de grâu. Acest fapt poate avea cauze ce nu au legătură cu perdeaua şi, cel mai probabil, cauza de altă natură este aici microrelieful (scurgerea de suprafaţă a fost indicată şi de studiile privind umiditatea solului) (Vasilescu, 2007).

Fig. 8. Influenţa perdelei P 21 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 2 amplasată în zona centrală a lotului protejat

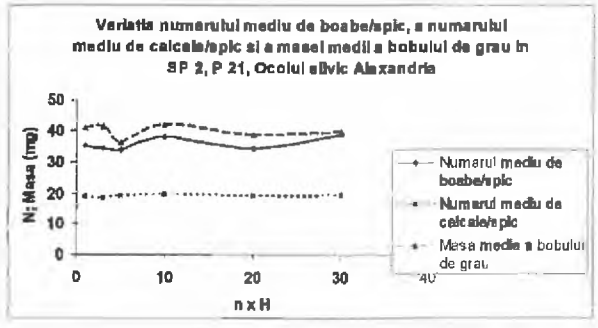
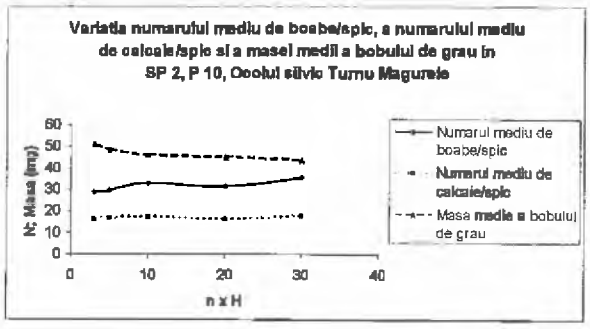

Variatia numarului mediu de boabe/spic, a numarului mediu de calcaie/spic si a masei medii a bobului de grau in SP 2, P 21, Ocolul silvic Alexandria
Ni; Masa (mg)
n x H
Numarul mediu de boabe/spic
Numarul mediu de calcaie/spic
Masa medie a bobului de grau

Fig. 9. Influenţa perdelei P 21 asupra caracterelor spicelor de grâu în suprafaţa de probă SP 3 amplasată în zona centrală a lotului protejat



Perdeaua P 21 are o orientare care îi permite integrarea acesteia ca perdea secundară în cadrul unei viitoare reţele naţionale de perdele de protecţie. Astfel că fiind aproape paralelă cu direcţia vânturilor dominante, perdeaua a jucat în acest caz rolul unui „culoar" de ghidare a vântului. Viteza minimă se înregistrează în perdea, iar în câmp turbulenţele sunt mai accentuate până la distanţa 10 H, indiferent de înălţimea perdelei şi de tipul de cultură agricolă. Perdele de acest tip sunt periculoase pentru culturile agricole atunci când nu sunt integrate într-o reţea.

Cercetarea culturilor de grâu aflate la adăpostul perdelelor forestiere de protecţie s-a efectuat şi prin analiza variaţiei în fiecare suprafaţă de 1 m² (tabelul 3) şi analiza corelaţiei pe grupe de câte două caracteristici.

Tabelul 3

Variaţia în cadrul suprafeţelor cercetate

Perdeaua/SP	Distanţa faţă de perdea	Coeficienţi de variaţie (%) pentru caracteristicile			
		Lungimea spicelor	Numărul de boabe/spic	Numărul de călcâie/spic	Masa medie/ bob de grâu
P 21, SP 1	1H	8,48	12,89	5,13	5,26
	3 H	6,36	18,18	4,44	4,29
	5 H	1,50	5,05	4,54	9,50
	10 H	4,34	12,44	2,12	25,57
	20 H	3,31	7,47	1,84	9,19
	30 H	10,48	14,21	6,81	9,81
P 21, SP 2	1 H	5,45	14,75	5,54	16,30
	3 H	11,51	18,16	8,30	9,68
	5 H	7,37	18,75	4,33	13,89
	10 H	8,53	19,98	4,91	11,44
	20 H	10,23	15,37	5,61	16,56
	30 H	3,81	14,43	4,46	24,85
P 21, SP 3	1 H	6,57	10,30	3,78	7,90
	3 H	6,93	16,62	6,46	11,46
	5 H	14,73	23,40	5,73	26,26
	10 H	13,55	23,15	7,94	15,55
	20 H	5,19	15,67	5,30	5,66
	30 H	5,77	14,38	4,98	6,35
P 2, SP 8	3 H	13,56	21,91	6,93	11,21
	5 H	13,86	16,68	8,72	13,84
	10 H	8,51	11,32	10,73	4,66
	20 H	2,01	11,52	6,66	4,73
	30 H	3,55	12,65	6,55	9,57
P 9, SP 2	3 H	10,21	18,28	5,44	5,84
	5 H	7,05	9,69	3,68	4,96
	10 H	9,80	13,17	4,56	5,80
	20 H	4,55	10,69	5,71	6,88
	30 H	7,50	6,63	4,51	11,76
P 8, SP 3	3 H	10,57	24,58	7,59	7,53
	5 H	6,41	19,02	4,60	4,28
	10 H	7,60	11,71	6,12	12,84
	20 H	8,25	15,57	1,95	4,86
	30 H	5,21	7,76	3,52	8,95
P 10, SP 1	3 H	11,99	26,50	8,57	4,61
	5 H	12,28	13,87	7,34	8,69
	10 H	7,03	7,98	3,39	5,05
	20 H	6,68	10,03	9,63	6,61
	30 H	10,36	20,23	5,10	6,50
P 10, SP 2	3 H	8,01	14,55	3,79	5,29
	5 H	11,08	16,12	5,61	7,69
	10 H	6,17	14,73	2,81	9,81
	20 H	9,78	14,04	7,69	4,86
	30 H	13,50	24,56	6,08	6,03
P 10, SP 3	3 H	9,86	12,82	6,77	3,86
	5 H	5,75	8,39	5,25	6,82
	10 H	12,77	16,63	4,09	7,66
	20 H	11,17	11,42	6,78	6,76
	30 H	5,05	10,23	4,24	6,98
Câmp liber, *Flamura'85*		11,99	17,65	4,42	4,27

Analiza variaţiei a avut ca scop determinarea coeficienţilor de variaţie pentru lungimea spicelor de grâu, numărul de boabe/spic, numărul de călcâie/spic, masa medie a bobului de grâu în toate cele 48 de cazuri, dar şi în câmpul liber pentru soiul *Flamura'85*.

Colectivităţile luate în studiu pentru a analiza lungimea spicelor de grâu sunt în totalitate omogene, s%<30%. Există doar 6 cazuri din 30 la soiul *Flamura'85* în care s% este mai mare sau egal cu coeficientul de variaţie corespunzător câmpului liber. De aici rezultă că uniformitatea lungimii spicelor de grâu este mai mare la adăpostul perdelelor.

Studierea variaţiei numărului de boabe/spic indică de asemenea, colectivităţi omogene, variaţia cea mai mare înregistrându-se în P 10, SP 2 la distanţa 30 H şi P 10, SP 1 la distanţa 3 H, unde s% = 24,56%, respectiv s% = 26,50%.

În general, coeficientul de variaţie calculat pentru numărul de boabe/spic are valori mai mari în suprafeţele situate la distanţe mici de perdea sau acolo unde efectul perdelei se resimte mai puţin. În 7 din 30 cazuri la soiul *Flamura'85*, coeficienţii de variaţie sunt mai mari decât cel determinat pentru câmpul liber. Rezultă, deci, că în 23 suprafeţe de 1 m², numărul de boabe/spic este o caracteristică mai omogenă decât în câmpul neîmperdeluit.

Variaţia numărului de călcâie/spic este cea mai redusă în cadrul suprafeţelor analizate (s%<10,73%), acest caracter fiind determinat genetic şi mai puţin influenţat de mediu. Totuşi, în 22/30 cazuri la soiul *Flamura'85* coeficientul de variaţie este mai mare decât în câmpul liber, ceea ce înseamnă că modificările microclimatului generează schimbări uşoare şi asupra acestei caracteristici.

Masa medie/bob de grâu a fost analizată în colectivităţi omogene (s%<30%), în 29/30 cazuri variaţia fiind mai mare decât în câmpul liber.

Analizarea legăturii între distanţa faţă de perdea şi lungimea medie a spicelor, respectiv înălţimea lanului şi numărul mediu de boabe/spic a condus la situaţii diverse (date de înălţimile diferite ale perdelelor, gradul diferit de penetrabilitate).

Legătura între lungimea spicelor de grâu şi înălţimea lanului este directă şi semnificativă pentru soiul *Flamura'85* în toate situaţiile analizate.

Lucrând cu lungimea spicelor de grâu şi numărul mediu de boabe/spic, rezultă o corelaţie directă şi semnificativă în 5 din 6 suprafeţe de probă. În jumătate din suprafeţele de probă instalate pentru soiul *Flamura'85* există o corelaţie indirectă şi semnificativă între numărul mediu de boabe/spic şi masa medie a bobului de grâu.

Coeficienţii de corelaţie indică o legătură semnificativă directă, între numărul mediu de boabe/spic şi numărul mediu de călcâie/spic în 4/6 suprafeţe de probă.

Acest tip de analiză reliefează modificările pe care le produc perdelele de protecţie asupra culturilor de grâu la diferite distanţe faţă de perdea, reuşind astfel să dezvăluie care sunt cele mai importante, de unde şi cum apare surplusul de producţie.

2.2. Estimarea şi zonarea producţiei culturilor de grâu la adăpostul perdelelor forestiere de protecţie

Se poate calcula plusul de producţie ce apare în câmpul apărat de perdele utilizând parametrii numărul mediu de boabe/spic şi masa medie/bobul de grâu, comparativ cu câmpul neîmperdeluit. Rezultă astfel, o estimare procentuală a surplusului de producţie oferit de existenţa perdelelor de protecţie.

În cele ce urmează sunt redate modificările induse de perdele asupra producţiei culturilor de grâu (diferenţe procentuale ale producţiei, cu scăderea suprafeţei aferente drumurilor de exploatare), calculate pentru soiul *Flamura'85* faţă de câmpul neîmperdeluit din apropiere, iar pentru soiul *Dropia* faţă de media din câmpul protejat, extins la distanţe până la care efectul perdelei nu se mai resimte.

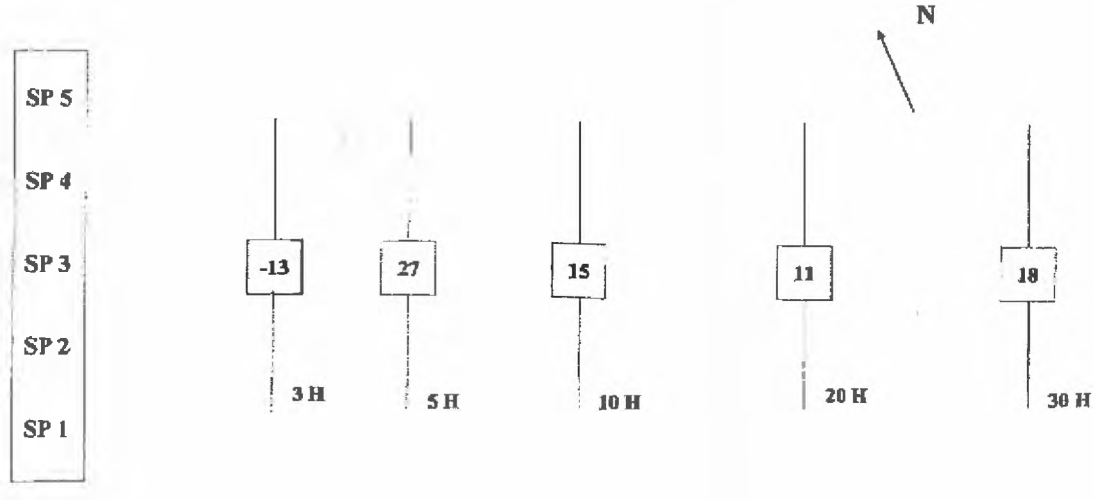


Fig. 10. Influenţa perdelei P 8 asupra producţiei culturilor de grâu în suprafaţa de probă SP 3 (diferenţe procentuale ale producţiei de boabe din câmpul protejat faţă de câmpul neîmperdeluit, %)

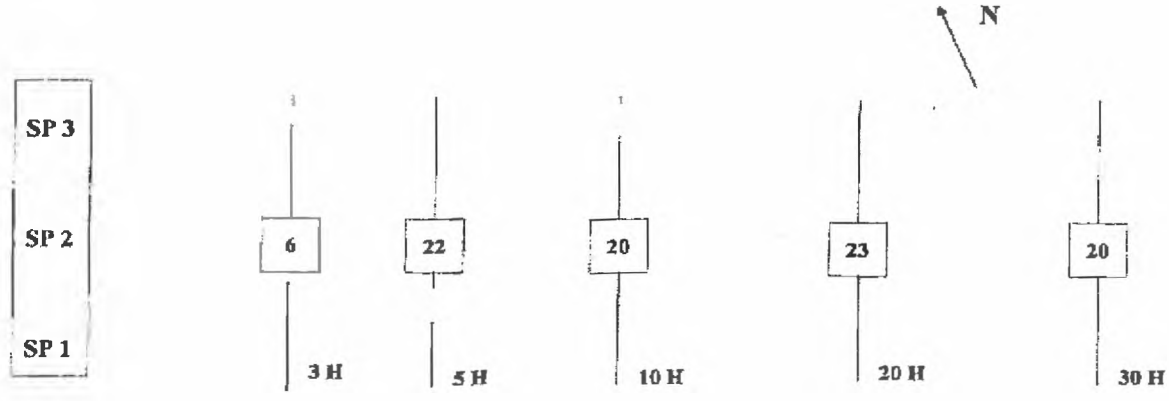


Fig. 11. Influenţa perdelei P 9 asupra producţiei culturilor de grâu în suprafaţa de probă SP 2 (diferenţe procentuale ale producţiei de boabe din câmpul protejat faţă de câmpul neîmperdelult, %)

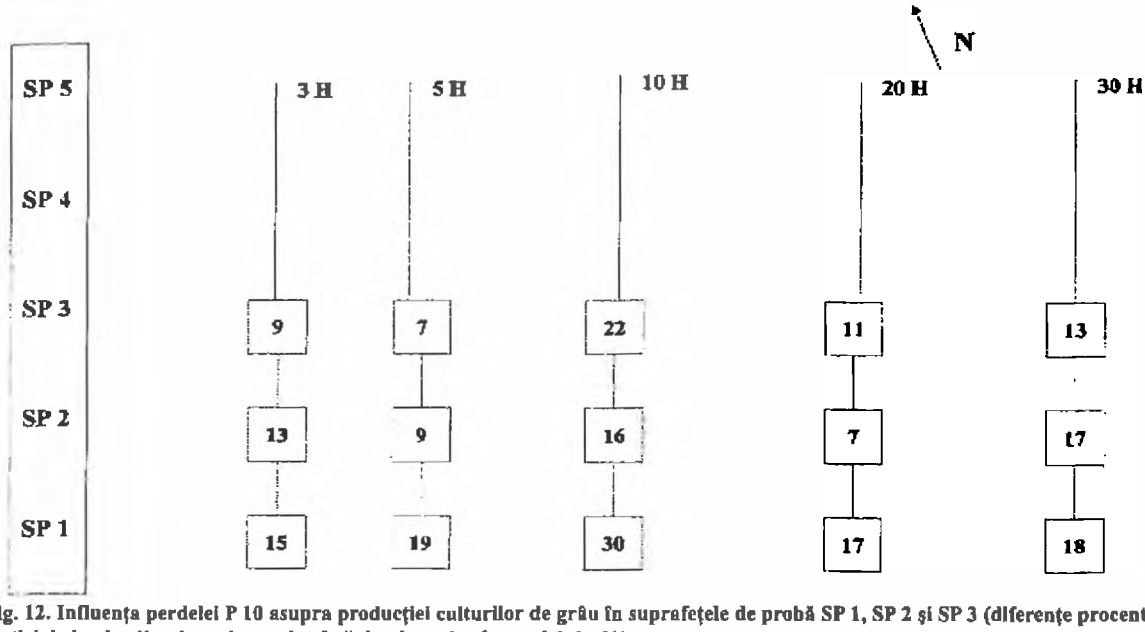


Fig. 12. Influenţa perdelei P 10 asupra producţiei culturilor de grâu în suprafeţele de probă SP 1, SP 2 şi SP 3 (diferenţe procentuale ale producţiei de boabe din câmpul protejat faţă de câmpul neîmperdelult, %)

Aceste estimări procentuale ale modificărilor asupra producţiei din câmpul apărat de perdele forestiere arată că influenţele sunt în cea mai mare parte pozitive, însă depind de distanţa faţă de perdea, de poziţia ocupată de suprafaţa de probă, orientarea perdelei, golurile din perdea, cuantumul şi repartizarea precipitaţiilor, etc.

Perdeaua P 21 determină, cumulat, sporuri de numai 5,57% în SP 1 şi 6,63% în SP 3 şi chiar influenţează negativ culturile de grâu (pierderi de 1,32% în SP 2). Astfel, integrarea perdelei care are ca funcţie principală protejarea drumului D.N. 6, în cadrul unei reţele de perdele forestiere de protecţie a câmpului devine necesară şi urgentă. Altfel, aceasta va acţiona în continuare, în sensul ghidării vânturilor din E şi V sub forma unor culoare vecine perdelei, cu un maxim în zona 3 H şi altul, la distanţa 7 H (conform observaţiilor privind influenţa P 21 asupra vitezei vântului, efectuate în vara anului 2006).

Tabelul 4

Surplusul de producţie datorat perdelelor de protecţie pentru soiul *Flamura'85* (Vasilescu, 2007)

Perdeaua/ Suprafaţa de probă	Plusul de producţie în câmpul cu perdele de protecţie (%)	
	cu scăderea suprafeţei aferente drumului de exploatare	cu scăderea şi a suprafeţei aferente perdelelor
P 8, SP3	12,77	5,91
P9, SP2	19,82	12,73
P10, SP1	19,35	12,27
P10, SP2	12,86	5,99
P10, SP3	12,82	5,96

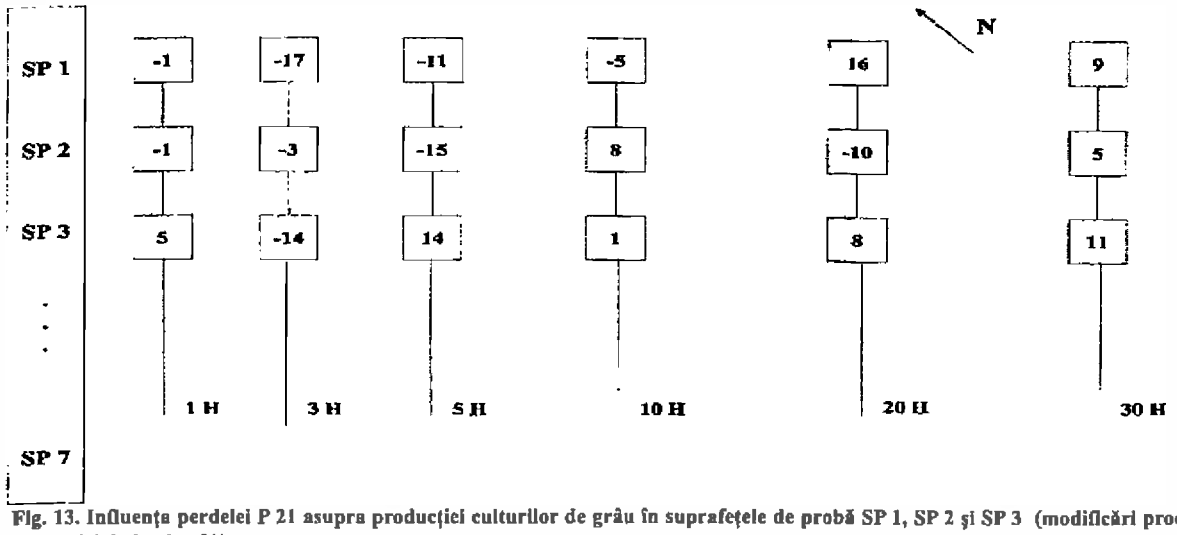


Fig. 13. Influenţa perdelei P 21 asupra producţiei culturilor de grâu în suprafeţele de probă SP 1, SP 2 şi SP 3 (modificări procentuale ale producţiei de boabe, %)

Pentru zonarea producţiei culturilor de grâu aflate la adăpostul perdelelor, autorul cercetărilor propune o scară în funcţie de modificările procentuale asupra producţiei, comparativ cu câmpul liber, conform tabelului 5.

Tabelul 5

Scară de apreciere a producţiei culturilor de grâu aflate la adăpostul perdelelor

Zonare surplus		Zonare pierderi	
Simbolul zonei	Nivelul surplusului (+%)	Simbolul zonei	Nivelul pierderilor (-%)
1	>50	-1	>50
2	31-50	-2	31-50
3	16-30	-3	16-30
4	6-15	-4	6-15
5	<6	-5	<6

Cu ajutorul acestei scări rezultatele se simplifică şi iau forma următoare:

Tabelul 6

Aprecierea producţiei culturilor de grâu aflate la adăpostul perdelelor P 8, P 9, P 10, P 21

Distanţa faţă de perdea	Zona de producţie corespunzătoare suprafeţei de probă							
	P 8, SP 3	P 9, SP 2	P 10, Sp 1	P 10, SP 2	P 10, SP 3	P 21, SP 1	P 21, SP 2	P 21, SP 3
1 H	-	-	-	-	-	-5	-5	4
3 H	-4	4	4	4	4	-3	-5	-4
5 H	3	3	3	4	4	-4	-3	4
10 H	3	3	3	3	3	-4	4	5
20 H	4	3	3	4	4	3	-4	4
30 H	3	3	3	3	4	4	4	4

Se poate spune astfel, foarte uşor, care este nivelul influenţelor perdelelor forestiere de protecţie asupra producţiei culturilor agricole, la diferite distanţe faţă de perdea. Zonele determinate într-un an se pot corela cu particularităţile privind precipitaţiile şi căldura în perioada analizată. Se vor obţine zone de influenţă 1 şi 2 în anii secetoşi, respectiv -1, -2 atunci când se înregistrează calamităţi ce ţin de existenţa perdelei în zonă.

Datele din perdeaua P 21 indică existenţa unor culoare cu lăţime mai mare în dreptul suprafeţei SP 1 (de la perdea până la 10 H), o micşorare a lăţimii în cazul SP 2 (de la perdea până la 5 H) şi o continuare a micşorării în SP 3.

3. Concluzii

Cercetările privind influenţa perdelelor forestiere de protecţie asupra producţiei culturilor de grâu au vizat două soiuri de grâu: *Dropia* şi *Flamura'85*. S-a constatat o importantă influenţă pozitivă a perdelelor P 8, P 9 şi P 10 până la distanţa de 20-25 H.

Având în vedere valorile medii din câmpul liber ale parametrilor urmăriţi, realizând o analiză finală, rezultă următoarele concluzii referitoare la soiul *Flamura'85*:

- în 22 cazuri din 30 (suprafeţe amplasate în P 2, P 8, P 9 şi P 10) lungimea medie a spicelor de grâu din câmpul apărat este mai mare decât în câmpul liber;
- în 24/30 de cazuri, înălţimea medie a lanului de grâu este mai mare la adăpostul perdelelor decât în terenul neîmperdeluit;
- în 29/30 suprafeţe, numărul mediu de boabe/spic este în spaţiul protejat superior câmpului liber;

- 5/30 de cazuri analizate indică un număr mediu de călcâie/spic mai mare în terenul împerdeluit decât în câmpul deschis (în rest, diferenţele în minus sunt nesemnificative, valorile caracteristicii situându-se în jurul lui 17);

- în 13/30 suprafeţe, masa medie a bobului de grâu este mai mare în spaţiul protejat decât în câmpul liber.

Pentru un an ploios, calculele indică obţinerea unui surplus de 6-12% la producţia de boabe de grâu (cu scăderea suprafeţelor ocupate de perdelele forestiere şi drumurile de exploatare), în cazul în care perdelele sunt raţional amplasate.

Atunci când unghiul între direcţia perdelelor şi cea a vânturilor dominante prezintă abateri mai mari de 30^0 faţă de un unghi drept, efectele pozitive ale perdelei sunt mici, înregistrându-se chiar pierderi de producţie, în anii ploioşi.

Având în vedere că aceste estimări sunt rezultatul unor măsurători efectuate într-un an relativ ploios, când efectul perdelelor este mai redus asupra producţiei, se atrage atenţia asupra faptului că sporurile sunt mult mai evidente, în anii secetoşi.

Zonarea producţiei culturilor de grâu aflate la adăpostul perdelelor forestiere de protecţie creează posibilitatea trecerii de la estimarea efectelor ecologice ale culturilor forestiere de protecţie asupra terenului agricol protejat la estimarea eficienţei economice a acestora.

Acţiunea de împerdeluire devine oportună, cu atât mai mult cu cât, numai la nivelul judeţului Teleorman există o suprafaţă de 193000 ha teren arabil cu urgenţa I în ceea ce priveşte necesitatea perdelelor forestiere de protecţie.

Bibliografie

Lupe, I., I. Catrina, Gh. Marcu, 1956: *Influenţa perdelelor de protecţie asupra recoltelor de grâu şi ovăz în Bărăgan şi Dobrogea în anii 1952-1953*. În: Buletin ştiinţific, Secţia de Biologie şi Ştiinţe Agricole, vol. VIII, pp. 199-208.

Lupe, I., Şt. Mihail, P. Sabie, N. Drăguţ, 1957: *Contribuţii la cunoaşterea influenţei pedelelor de protecţie asupra culturilor de păioase în Dobrogea*. În: Revista Pădurilor, nr. 9, pp. 577-580.

Mănescu, M., E. Barat, M. Bulgaru, P. Onică, 1968: *Statistica agricolă şi silvică*, Editura Didactică şi Pedagogică Bucureşti, 439 p.

Neşu, I., 1999: *Perdele forestiere de protecţie a câmpului*, Editura „Star Tipp", Slobozia, 184 p.

Vasilescu, M.M., 2007: *Efecte ale perdelelor forestiere de protecţie asupra culturilor de grâu*. În: Lucrările sesiunii ştiinţifice bienale cu participare internaţională, Pădurea şi Dezvoltarea Durabilă, Braşov, 27-28 octombrie 2006, pp. 397-402.

Vasilescu, M. M., C. Tereşneu, B. Candrea, 2007: *Research on the effects of forest shelterbelts on agricultural crops*. În: Proceedings IUFRO Conference on Forest Landscape Restoration, Seul, 17-19 mai 2007, pp. 257-258.

Vasilescu, M. M., 2007: *Cercetări privind fundamentarea ştiinţifică a instalării unei reţele optime de perdele forestiere de protecţie a câmpului şi a căilor de comunicaţie din Câmpiile Boianului şi Burnazului*. Teză de doctorat, Universitatea Transilvania din Braşov, 257 p.

Şef lucrări dr. ing. Maria-Magdalena VASILESCU
Universitatea „Transilvania" din Braşov
E-mail: vasilescumm@unitbv.ro

Influence of a few forest shelterbelts on wheat yield

Abstract

The effects of shelterbelts on wheat crops were analyzed in nine plots located within five shelterbelts. Within these plots 1 sq.m. sub-plots were established at different distances away from shelterbelts to calculate the mean length of ear, mean height of corn field, mean number of grains/ear, mean weight/grain for two wheat varieties (*Dropia* and *Flamura'85*).

The most relevant conclusions of the study are as follows:

- in 22 out of 30 cases for *Flamura'85* the mean length of ears from the protected field is higher than in the non-protected field; in 24 out of 30 cases the mean height of protected crop is higher than in the non-protected one; in 29 out of 30 cases the mean number of grains per ear in the protected crop was higher than in the non protected one; in 13 out of 30 situations the mean weight per grain from the protected field was higher than in the non-protected field;
- the values of correlation coefficient show a positive and significant correlation between the mean length of the ear and mean height of corn field, the mean length of the ear and mean number of grains/ear. The values of the same coefficient show negative significant correlations in 3 out of 6 cases for the mean number of grains/ear and mean weight/grain.

Using two parameters (mean number of grains per ear and mean weight per grain), the surplus of yield was estimated for *Flamura'85* in different plots from protected areas. The result indicated al least 6% of additional yield, even in a wet year like 2005.

Key words: forest shelterbelts, wheat, ear, yield

Grigore Eliescu, personalitate proeminentă a silvologiei româneşti, la 110 ani de la naştere

Victor GIURGIU

În suita evocărilor unor marcante personalităţi dintre cei care au pus bazele silvologiei româneşti, readucerea în memorie a profesorului Grigore Eliescu (1898 - 1975), membru al Academiei Române, constituie o sacră datorie a actualei generaţii de silvicultori. În panteonul iluştrilor academicieni care au creat şcoli de silvologie românească, Grigore Eliescu stă alături de Constantin C. Georgescu, Constantin Chiriţă şi Ion Popescu-Zeletin, toţi foşti discipoli ai marelui silvicultor Marin Drăcea.

S-a născut la Bucureşti, la 29 ianuarie 1898, în familia regizorului Nicolaie Eliescu. După absolvirea şcolii primare, urmează cursurile secundare la liceele Sf. Sava şi Mihai Viteazu din Bucureşti. Bacalaureatul îl susţine însă în Moldova, unde familia se refugiase în perioada primului război mondial.

În perioada anilor 1918 - 1921 urmează cursurile Şcolii Superioare de Silvicultură din Bucureşti, după care se înscrie şi absolvă şi Facultatea de Stiinţe Naturale a Universităţii din Bucureşti (1923 - 1927). Rezultatele de excepţie obţinute în perioada studiilor universitare la aceste două facultăţi îl ajută să obţină o bursă de studii la München, unde în perioada 1927 - 1930, sub îndrumarea renumitului entomolog Karl Escherich, elaborează lucrarea de doctorat „Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Biologie von *Lophyrus pine* L." susţinută cu „*magna cum laude*" devenind doctor „*oeconomie publicae*". Ulterior, în ţară, pe această bază, i s-a acordat titlul de doctor docent.

Audierea în Germania a cursurilor de botanică, fitopatologie, meteorologie, protecţia pădurilor, zoologie şi de alte discipline, predate de renumite personalităţi ştiinţifice din Germania a contribuit la formarea sa ca specialist şi cercetător de elită.

După absolvirea facultăţii de silvicultură a activat ca inginer silvic la Casa Pădurilor din Ministerul Agriculturii şi Domeniilor, iar în perioada 1922 - 1923 a funcţionat la Direcţia Exploatărilor din minister, apoi la Muzeul silvic organizat în Bucureşti prin creaţia şi munca sa, contribuind astfel la formarea conştiinţei forestiere a populaţiei şi factorilor de decizie (potrivit concepţiei lui Marin Drăcea). După obţinerea diplomei de doctor, în august 1930, a fost repartizat la Serviciul culturii pădurilor din Direcţia tehnică a Casei Autonome a Pădurilor Statului (CAPS), unde a înfiinţat un birou şi un laborator sumar de entomologie şi zoologie forestieră. Aici a funcţionat până în aprilie 1933, când a fost detaşat la Oficiul de studii al CAPS, apoi de la 3 august 1933, la Institutul de Cercetări şi Experimentaţie Forestieră (ICEF), devenind membru fondator al acestei prestigioase instituţii. Aici a organizat primul laborator autentic de entomologie forestieră care, din fericire, funcţionează şi în prezent, la Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice (ICAS) Bucureşti.

Pentru cunoaşterea profilului moral al tânărului Grigore Eliescu, important este faptul că în anii 1916 - 1918, de patru ori s-a prezentat pentru a fi înrolat în armata română, în vederea participării la războiul de întregire naţională, dar, tot de atâtea ori, a fost refuzat din considerente regulamentare.

Deosebit de fructuoasă a fost cariera sa *didactică*, în învăţământul silvic, mai întâi, în anul 1927, în calitate de profesor de învăţământ secundar la Şcoala de conductori silvici şi la Şcoala de brigadieri silvici de la Brăneşti. Apoi, în acelaşi an, este promovat asistent universitar în învăţământul superior silvic, activând în această funcţie până în 1933, când, în baza diplomei de doctor este promovat conferenţiar universitar. Este avansat profesor universitar titular, în 1941, activând la facultăţile de

silvicultură din Bucureşti şi Braşov (1941 - 1959). A predat mai multe discipline: entomologie forestieră, entomologie generală, zoologie forestieră, protecţia pădurilor, botanică forestieră şi, într-o scurtă perioadă, cursul de vânătoare şi salmonicultură. După înfiinţarea facultăţii de silvicultură în cadrul Scolii Politehnice din Bucureşti a contribuit substanţial la reorganizarea învăţământului superior silvic, împreună cu reputaţii profesori Petre Antonescu şi Vintilă Stinghe.

În toată activitatea sa didactică a avut faima unui profesor de elită, de tip clasic, echilibrat, măsurat şi armonios, sobru în expuneri. Cu studenţii era exigent, dar nu intransigent, uneori chiar îngăduitor, bucurându-se de elogii şi de mult respect din partea lor. Faţă de cadrele didactice ale facultăţilor a cultivat o relaţie colegială, prietenească, nepactizând niciodată cu asprimea. A fost şi a rămas în memoria posterităţii ca un profesor generos, de omenie în sensul nobil al cuvântului, iar dragostea şi respectul său faţă de semeni nu avea nimic contrafăcut.

Activitatea didactică a profesorului Grigore Eliescu a fost însoţită de o prestigioasă preocupare de *cercetare ştiinţifică*, pe care a considerat-o ca fiind chemarea sa de bază. Fără teama de a greşi, se poate afirma adevărul potrivit căruia, Grigore Eliescu este primul silvicultor român care s-a ridicat la nivelul unui autentic cercetător în domeniul entomologiei forestiere, contribuind cel mai mult la *edificarea şcolii româneşti de entomologie forestieră,* împreună cu reputaţii săi discipoli şi colaboratori: dr. Igor Ceianu, dr. Mircea Ene, dr. Gabriela Dissescu, dr. Stefan Negru, dr. Adam Simionescu etc. Valoroasele sale contribuţii ştiinţifice referitoare la entomologia forestieră obţinute în cadrul ICEF au atras atenţia forurilor ştiinţifice naţionale. Pe această bază ştiinţifică, în anul 1948 este ales membru al Academiei Române, colaborând cu Institutul (colectivul) forestier al celui mai înalt for ştiinţific al ţării.

În ciuda valoroaselor performanţe ştiinţifice obţinute şi a recunoaşterii sale internaţionale, în anul 1959 forţele represive ale statului comunist îl întemniţează o perioadă de peste un an, împreună cu ceilalţi silvicultori, membri ai Academiei Române, fără să fi fost judecaţi. După eliberarea lor din detenţia abuzivă, oficialităţile silvice au refuzat reîncadrarea celor patru academicieni în institutul de profil. În favoarea lor intervine însă Academia, prin preşedintele ei de atunci, Atanasie Joja, angajându-i la Institutul de Biologie "Traian Săvulescu" al Academiei. În această instituţie, prof. Grigore Eliescu preia conducerea sectorului de ecologie animală. Aici se impune prin rezultate ştiinţifice de prestigiu, punându-şi în aplicare atât cunoştinţele sale de biologie, cât şi pe cele de silvicultură.

În 1970 este ales membru de onoare al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice. În plus, şi-a continuat activitatea didactico-ştiinţifică, în calitatea sa de conducător de doctorat în domeniul protecţiei pădurilor şi ecologiei animale. Sub conducerea sa şi-au elaborat tezele de doctorat Igor Ceianu, Gabriela Dissescu, Olimpia Marcu, dar şi alţi silvicultori şi biologi.

Biolog prin pregătire universitară şi adept al concepţiilor ecologice în silvicultură, a manifestat rezerve întemeiate în privinţa aplicării fără discernământ a metodelor chimice la combaterea insectelor defoliatoare, militând pentru elaborarea şi aplicarea de metode biologice şi combinate.

Pentru meritele sale de excepţie pe plan ştiinţific i s-a decernat Ordinul Muncii clasa I şi Ordinul „Meritul Ştiinţific" clasa a III-a. Profesorul s-a bucurat însă mai mult de aprecierea, respectul şi dragostea tuturor celor care l-au cunoscut direct sau prin intermediul operei sale.

A fost un colaborator permanent şi un susţinător al „Revistei pădurilor", apreciind rolul acesteia „în procesul de formare ştiinţifică şi practică a noastră, a celor ce ne-am legat viaţa de aceea a pădurilor. Acestea toate fiindcă „Revista pădurilor" a servit, încă de la începutul lor dibuitor, activităţile forestiere, pe care le-a ajutat să se afirme şi să se cristalizeze şi, în acelaşi timp, pentru că a rezistat timpului până astăzi ca unica revistă forestieră, aşa că ea este singura păstrătoare şi, totodată, reflectoare a tot ceea ce a fost şi este gândire şi activitate în silvicultura românească" (Gr. Eliescu, 1960).

Mai mult decât atât: începând cu anul 1944 a îndeplinit şi funcţia de redactor-şef al colegiului de redacţie al „Revistei pădurilor", ca reprezentant al Consiliului de administraţie al Societăţii „Progresul Silvic". La rândul ei, „Revista pădurilor", prin voinţa Comitetului de redacţie, l-a omagiat cu prilejul împlinirii vârstei de 75 de ani, după ce însăşi Academia de Stiinţe Agricole şi Silvice îi dedicase în anul 1973, o sesiune aniversară. S-a stins din viaţă, după o grea suferinţă, la 26 august 1977.

Opera ştiinţifică a profesorului Grigore Eliescu cuprinde o vastă varietate de probleme; este originală şi profundă, având o valoare ştiinţifică incontestabilă, de interes naţional şi internaţional

În prima etapă a activităţii sale s-a preocupat de identificarea ştiinţifică a dăunătorilor forestieri din spaţiul geografic românesc, depăşind astfel starea anormală anterioară care a împiedicat preconizarea şi aplicarea de tehnologii adecvate de combatere. În a doua etapă a aprofundat cunoştinţele referitoare la biologia unor dăunători, cum sunt: *Lymantria dispar, Melacosoma neustria, Tortrix viridana, Op. brumata, Isophia speciosa, Lithocolletis populifoliella*, dăunători de tulpină (*Zeuzera pyrina, Mylesinus aleiperda* ş.a.) şi din plantaţii (*H. abietis*).

Aceste inedite cercetări, precum şi cerinţele silviculturii practice i-au îndreptat preocupările asupra problemelor referitoare la dinamica populaţiilor de insecte forestiere.

Cercetările sale s-au concretizat prin contribuţii ştiinţifice valoroase, apreciate în ţară şi străinătate. Rezultatele obţinute au fost publicate în mai multe serii de lucrări referitoare la dinamica populaţiilor de *Lymantria dispar, Stilpnotia salicis, Malocosoma neustria, Tortrix viridana, Choristoneura murinana, Curculio glandium* ş.a. Concluziile lucrărilor ştiinţifice efectuate de prof. Grigore Eliescu au permis elaborarea unor metode eficiente pentru prevenirea şi combaterea atacurilor produse de dăunătorii respectivi.

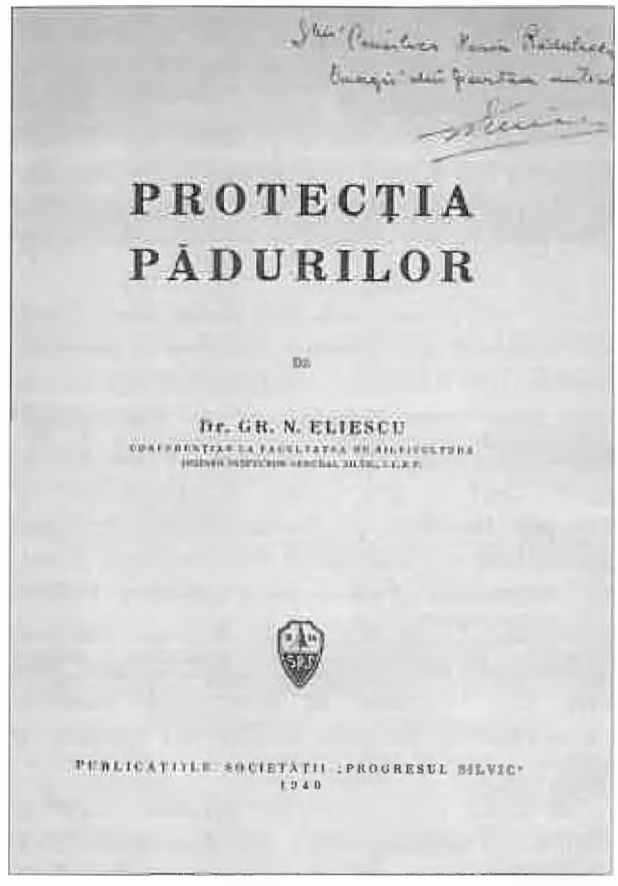
Nu putem lăsa nemenţionate contribuţiile ştinţifice ale acestui strălucit cercetător, referitoare la explicarea proceselor de uscare anormală a arborilor de stejar, frasin şi ulm din România.

În ultima perioadă a vieţii sale, după 1960, când a activat la Institutul de Biologie al Academiei Române, a adus *contribuţii ştiinţifice în domeniul ecologiei generale, teoretice şi aplicative.* În acest domeniu a îndrumat mai multe lucrări de doctorat. *A promovat concepţia sistemică şi cercetarea interdisciplinară în ecologie şi în silvicultură.* A colaborat şi la elaborarea monografiei „Cercetări ecologice în Podişul Babadag".

De altfel, încă din anul 1940, profesorul Grigore Eliescu afirma că „Deoarece relaţiile dintre arbori şi mediu care duc la vătămări sunt de fapt raporturi ecologice, rezultă că *Protecţia pădurilor ca ştiinţă e o parte a ecologiei şi anume ecologia fenomenelor accidentale din pădure*" (Gr. Eliescu: Protecţia pădurilor, 1940).

Din multitudinea lucrărilor de profil silvic publicate, enumerăm doar câteva:

- Omida şi fluturele *Lymantria dispar* (1932);
- Contribuţii la cunoaşterea morfologiei, anatomiei şi biologiei lui *Lophyrus pini* L. Zeitsch . f. ang. Ent. Bd. XIX Berlin (1932);
- Instrucţiuni provizorii pentru combaterea gândacilor *Hylobius abietis* L., *H. piceus* Deg. şi *H. pinastra* Gull. ICEF, Seria III, Bucureşti (1938);
- Contribuţii la cunoaşterea insectelor vătămătoare pădurilor din România. Revista pădurilor. Bucureşti (1939);
- Observaţii privitoare la studiul metodei în protecţia pădurilor. ICEF (1939);
- Reflecţii pe marginea teoriei tipurilor de arborete. Revista pădurilor, nr.11 (1939);
- Protecţia pădurilor. Editura Societăţii „Progresul silvic". Bucureşti (1940);


PROTECŢIA
PĂDURILOR

DE

Dr. GR. N. ELIESCU

PUBLICAŢIILE SOCIETĂŢII „PROGRESUL SILVIC"
1940

- Asupra uscării în masă a stejarului. Revista pădurilor, Bucureşti (1943);
- Duşmanii pădurilor. ICEF, Seria V Bucureşti (1946) (Reeditare în 1957);
- Omida stejarului. ICEF, Seria V (1949);

- Principalii gândaci de scoarţă ai molidului şi combaterea lor. ICEF, Seria III (1949);

- Prognoza şi entomologia forestieră. Revista pădurilor (1953);

- Principalele animale vătămătoare pădurilor, recunoaşterea şi combaterea lor. ICEF, Seria III. Bucureşti (1945);

- Determinarea Ipidelor şi Buprestidelor după felul vătămării. INCEF. Seria III (1952);

- Dăunătorii seminţelor şi conurilor de răşinoase. Insectele xilofage ale stejarului. ICES, Seria III (1953).

- Insectele xilofage ale stejarului şi dăunătorii conurilor şi seminţelor de răşinoase. Editura Agro-Silvică. ICS, Seria III (1953).

Aceste lucrări şi multe altele se află în Biblioteca Academiei Române. O statistică, încă incompletă, arată că profesorul Grigore Eliescu a publicat aproape 100 de lucrări ştiinţifice, dintre care 31 sunt publicate în „Revista pădurilor", iar restul în publicaţiile Institutului de Cercetări Forestiere, sub diferitele lui denumiri avute în timp, în cele ale institutelor Academiei sau în diferite edituri. La aceste lucrări se adaugă numeroase cursuri elaborate pentru disciplinele îmbrăţişate (zoologie, entomologie, protecţia pădurilor ş.a.). Lucrările sale, multe devenite clasice în cercurile de specialitate, impresionează şi astăzi prin conţinut şi, cu deosebire, prin modul în care răspund unor cerinţe stringente ale producţiei. Ele pot constitui modele pentru tinerii cercetători dornici să se afirme în domeniul protecţiei pădurilor.

În permanenţă şi-a manifestat interesul pentru practica silvică, fiind membru în Consiliul Tehnic al ministerului de resort. Totodată a reprezentat ţara la manifestări ştiinţifice internaţionale.

*

Spirit generos şi deschis, dublat de un caracter nobil şi de o prestanţă profesională de excepţie, s-a dăruit posterităţii investindu-şi energiile şi valoroasele sale acumulări ştiinţifice pentru *formarea şi dezvoltarea şcolii româneşti de entomologie*. Totodată a contribuit la promovarea concepţiilor ecologice în silvicultură.

La cele menţionate, mai putem afirma cu toată convingerea şi admiraţia cuvenită, că profesorul Grigore Eliescu trebuie situat în galeria oamenilor de rară împlinire spirituală, a celor care au trudit în folosul posterităţii.

Pentru tot ce a făcut pe linie didactică şi ştiinţifică, noi cei care l-am cunoscut şi l-am admirat, îi păstrăm o neştearsă şi justificată amintire, iar Academia Română, prin Secţia de ştiinţe agricole şi silvice şi Academia de Stiinţe Agricole şi Silvice prin Secţia de silvicultură îi vor dedica o manifestare ştiinţifică aniversară.

Bibliografie

Bud, N.,I., 2004, *Grigore Eliescu, creatorul şcolii româneşti de entomologie forestieră*. Personalităţi ale silviculturii româneşti. Editura Casei Montessort" Baia Mare, pp 163-166.

Eliescu, Gr., 1941, *Memoriu de titluri, lucrări, activitate didactică şi profesională*. Biblioteca Academiei Române (Cota II 170569).

Marcu, Gh., Rusu, A., Ceianu, I., 1975, *Profesor doctor docent Grigore Eliescu*. Revista pădurilor, nr. 4 pp. 258-259

x x x, 1973, *Profesor doctor docent Grigore Eliescu la 75 de ani*. Revista pădurilor, nr.4.

Prof. dr. doc. Victor GIURGIU
Membru corespondent al Academiei Române
E-mail: asasmeca@asas.ro

Professor Grigore Eliescu, prominent personality of Romanian silvology at 110 years since his birth

Abstract

The life and scientific work of the outstanding Romanian biologist and silviculturist Grigore Eliescu (1898-1975), member of the Romanian Academy and honorary member of the Academy of Agricultural and Forestry Sciences are presented.

He was professor at the Faculty of Silviculture in Bucharest and Brasov, scientific researcher at the Institute of Research and Forestry Experiments as well as the Institute of Biology of the Romanian Academy.

He is considered the founder of the Romanian school of forest entomology bringing scientific contributions to the knowledge of forest pests. He foresaw methods for pests control especially biologic and combined methods.

During the second half of his life he promoted modern concepts for an ecologic silviculture.

Key words: entomology, forest protection, forest ecology, history of silviculture.

SIMPOZIONUL

„Realizarea cadastrului fondului forestier, acțiune prioritară a silviculturii contemporane"

Secția de silvicultură a Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu - Șișești" (ASAS), la 17 ianuarie 2008, a organizat simpozionul „Realizarea cadastrului fondului forestier, acțiune prioritară a silviculturii contemporane".

La inițierea acestei acțiuni s-au avut în vedere următoarele considerații:

- realizarea cadastrului fondului forestier este condiționată de înfăptuirea cadastrului general, acțiune care se află într-o mare și regretabilă întârziere. În ritmul actual, această lucrare se va desfășura pe circa două decenii (!);
- în condițiile actuale și ale viitorului, lipsa cadastrului afectează programele de gestionare durabilă a pădurilor, inclusiv cele de întregire a domeniului forestier prin: împădurirea de terenuri degradate din fondul agricol; realizarea sistemului național de perdele forestiere de protecție; amenajarea pădurilor; amenajarea bazinelor hidrografice torențiale ș.a.;
- înfăptuirea cadastrului fondului forestier este afectată de carențe legislative și organizatorice. În plus, actualele acte normative marginalizează potențialul inginerilor silvici de a efectua lucrări de cadastru.

Au participat: membri ai Secției de silvicultură a ASAS, Istvan Töke – secretar de stat în Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Mihai Busuioc – director general adjunct al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară (ANCPI), cercetători, proiectanți, doctoranzi ș.a.

După cuvântul de introducere al moderatorului, au urmat alocuțiunile domnilor Istvan Töke, secretar de stat și Mihai Busuioc – director general adjunct al ANCPI, subliniindu-se atât importanța și urgența cadastrului general și a cadastrului fondului forestier, cât și prevederile legislației în vigoare, precum și obiectivele urmărite de ANCPI.

În continuare au fost prezentate cele două comunicări de bază:

- „Cadastrul fondului forestier: fundamente științifice, condiții și posibilități de realizare", autor prof. Nicolae Boș, membru corespondent al ASAS[1];
- „Un posibil proiect de realizare a cadastrului fondului forestier", autor dr. Ioan Seceleanu, membru corespondent al ASAS[2].

1 Se publică în prezentul număr al „Revistei pădurilor"

2 Se va publica în următorul număr al „Revistei pădurilor"

Ambele comunicări, elaborate de cei doi specialişti de înaltă clasă în acest domeniu, au adus contribuţii de mare valoare teoretică şi de importanţă practică, precum şi propuneri pentru realizarea cadastrului fondului forestier.

Din dezbaterile care au urmat reţinem, în primul rând, expunerea profesorului Aurel Rusu care a evidenţiat rolul de excepţie al inginerilor silvici la efectuarea lucrărilor de topografie, fotogrammetrie, geodezie şi de cadastru din perioada interbelică. Această apreciere a fost subliniată şi de doctorul N. Zegheru, cunoscut specialist în geodezie, membru al ASAS.

Dintre concluziile şi propunerile profesorului Nicolae Boş menţionăm următoarele:

- *„cadastrul fondului forestier sau simplu, cadastrul pădurilor şi amenajamentul silvic, care prin obiectivele şi conţinutul lor corespund cu cadastrul general şi cu cel de specialitate, ar putea demara în paralel, pe baza precedentelor create în alte domenii (cadastrul drumurilor, al centrelor populate, al apelor ş.a)";*

- *„ministerul de resort (MADR) este obligat să ia, prin unităţile sale, toate măsurile organizatorice necesare pentru demararea rapidă a lucrărilor: înfiinţarea serviciului de cadastru al pădurilor, reorganizarea filialelor Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice, dotarea cu aparatură necesară, selectarea şi instruirea unui corp de specialişti şi acreditarea lor pentru lucrări ş.a.".*

Din amplul şi documentatul proiect de realizare a cadastrului fondului forestier, propus de dr. Ioan Seceleanu, reproducem următoarele propuneri:

- *„accelerarea ritmului, nejustificat de lent, de realizare a cadastrului şi publicităţii imobiliare la nivelul unităţilor administrativ-teritoriale";*

- *„elaborarea unui program de realizare a cadastrului terenurilor cu destinaţie forestieră domeniu public al statului ...";*

- *„sprijinirea, prin acordarea de facilităţi, inclusiv fiscale, proprietarilor de terenuri forestiere, în acţiunea de «întabulare» a acestora";*

- *„coordonarea realizării proiectului sistemului informatic al fondului forestier".*

Totodată a mai subliniat că *„Realizarea cu profesionalism a măsurilor propuse poate conduce, într-o perioadă rezonabilă de timp, la intrarea în exploatare curentă a unui sistem informatic performant capabil să satisfacă în integralitate necesităţile informaţionale aferente cadastrului".*

Din partea Secţiei de silvicultură a Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice apreciem că propunerile prezentate de profesorul Nicolae Boş şi de doctorul Ioan Seceleanu pot fi luate în considerare de urgenţă, atât la nivelul conducerii Ministerului Agriculturii şi Dezvoltării Rurale, cât şi al Regiei Naţionale a Pădurilor - Romsilva şi al Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice.

De asemenea, nutrim speranţa că Agenţia Naţională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară va lua în considerare propunerile formulate la acest simpozion, inclusiv cele referitoare la îmbunătăţirea actualei legislaţii de resort, recunoscând dreptul tradiţional al inginerilor silvici de a efectua lucrări de cadastru.

*

* *

Manifestarea ştiinţifică din 17 ianuarie 2008, organizată de Secţia de silvicultură a ASAS a continuat cu evenimentul aniversar: împlinirea a 80 de ani de la naşterea reputatului silvicultor, profesor Nicolae Boş, membru corespondent al ASAS. Au luat cuvântul: prof. Rostislav Bereziuc[3], prof. Dumitru Târziu, prof. Ioan Clinciu, conf. Ovidiu Iacobescu ş.a..

Moderator,
Prof. Victor Giurgiu

[3] **Alocuţiunea** prezentată de prof. R. Bereziuc se publică în prezentul **număr al** „Revistei pădurilor"

Profesorul Nicolae Boş la 80 de ani

Domnul profesor Nicolae Boş s-a născut cu opt decenii în urmă, mai precis pe data de 20 ianuarie 1928, în comuna Bran - localitate cu rezonanţe istorice, dominată şi azi de legendarul castel medieval, impresionant monument arhitectonic, zidit ca să înfrunte veacurile, purtând cu el simbolurile suveranităţii.

Familia Boş, cunoscută şi respectată pe tot întinsul satelor brănene, era, prin tradiţie, de generaţii, o familie de învăţători, care, decenii şi decenii în şir, a instruit şi educat tinerele vlăstare ale comunităţii, în conformitate cu nobilele principii ale moralei creştine şi cu respectul faţă de lege. Ca urmare şi prea tânărul Nicolae Boş, care abia păşea în viaţă, ca elev la şcoala elementară din localitate, a fost crescut şi educat în spiritul cinstei şi corectitudinii, al credinţei în Dumnezeu, al dragostei de patrie şi al respectului faţă de Dinastie.

După absolvirea şcolii elementare, devine elev al renumitului colegiu „*Andrei Şaguna*" din Braşov, ale cărui cursuri le încheie în anul 1946. A fost elev de frunte şi a manifestat, pe toată durata pregătirii sale liceale, un interes deosebit pentru problemele de istorie şi evidente înclinaţii spre disciplinele cu substrat matematic. La acestea se adaugă şi dragostea sa faţă de natură, născută şi dezvoltată în peisajul magnific al zonei natale.

Ţinând seama de cele de mai sus, nu surprinde pe nimeni că tânărul absolvent de colegiu, doritor să facă uriaşul pas spre o pregătire universitară, a optat, în toamna anului 1946, pentru facultatea de silvicultură, facultate care îmbină, în pregătirea studenţilor, ca nimeni alta, cunoştinţele tehnice cu cele biologice. În acei ani (1946), facultatea de silvicultură, unică în ţară, fiinţa în cadrul *Şcolii Politehnice* din Bucureşti, veche şi prestigioasă instituţie de învăţământ superior, care îşi onora studenţii cu titlul de elev-inginer, aceasta pentru a sublinia caracterul tehnic superior al pregătirii şi obligativitatea frecvenţei.

Urmează cursurile facultăţii din Bucureşti timp de trei ani (1946 - 1949), respectiv de la admitere şi până la reforma învăţământului superior românesc din 1948/1949, când facultatea intră în lichidare, păstrând doar anul terminal, studenţii absolvenţi ai anilor I - III având posibilitatea să-şi continue studiile la unul din cele două institute nou înfiinţate, adică la Institutul de silvicultură din Braşov

ori la Institutul de silvicultură din Câmpulung Moldovenesc.

Absolvenţii anului al III-lea de studiu, din rândul cărora făcea parte şi studentul Nicolae Boş, sunt dirijaţi, în totalitate, spre Institutul de silvicultură din Braşov, unde, după absolvirea anului al IV-lea, îşi încheie studiile în anul 1950.

Ţinând seama de interesele majore ale economiei forestiere, la absolvire, întreaga promoţie este repartizată la centrele de amenajare a pădurilor, iar Nicolae Boş devine proiectant la Centrul de Amenajare a Pădurilor Bran, unde îi revine, pentru început, misiunea de a elabora amenajamentul pădurilor din U.P. Bârsa lui Bucur - O.S. Zărneşti, lucrare care îi va servi şi drept proiect de diplomă. La încheierea campaniei de amenajare revine la facultate, unde, în ianuarie 1951, susţine examenul de stat, obţinând diploma de inginer silvic. Face parte din prima promoţie de absolvenţi care îşi încheie pregătirea universitară cu un examen de stat.

De aici începe activitatea sa de inginer silvic, despre care, în linii mari, sintetizând, se poate spune că s-a desfăşurat parţial în proiectare şi parţial în învăţământul superior, parţial în ţară şi parţial peste hotare.

După obţinerea diplomei de inginer se angajează, pentru scurt timp, la Serviciul de investiţii al fostului Institut de Proiectări pentru Exploatarea şi Industrializarea Lemnului (I.P.E.I.L) - filiala Braşov, instituţie condusă, la acea dată, de reputatul specialist forestier dr. ing. Jiva Filipovici, profesor la Institutul de silvicultură, iar ulterior prorector al Institutului Politehnic din Braşov. La sfârşitul anului 1951 părăseşte activitatea de proiectare pentru cea din învăţământ, dar nu definitiv, ci revenind, peste ani (1956), aceasta fără a abandona învăţământul, ca proiectant principal la Atelierul de topografie - Drumuri al Institutului „Proiect" Braşov (1956-1958) şi apoi ca şef al atelierului (1958-1959).

Anii petrecuţi în proiectare l-au familiarizat cu specificul organizatoric şi exigenţa acestei activităţi, i-au desăvârşit pregătirea profesională şi au contribuit esenţial la însuşirea întregului amalgam de lucrări din domeniul ridicărilor în plan.

Activitatea sa în învăţământul superior începe în toamna anului 1951, când este încadrat la Institutul de silvicultură din Braşov, ca asistent la disciplina

de topografie, predată de eminentul prof. Aurel Rusu, făuritorul şcolii braşovene de ridicări în plan. Activează aici până în anul 1974, parcurgând toate transformările organizatorice la care a fost supus învăţământul silvic superior din Braşov, respectiv Institut de silvicultură, Institut forestier, facultate în cadrul Institutului Politehnic şi, în sfârşit, facultate în cadrul Universităţii „Transilvania".

Pe lângă activitatea sa de bază, adică cea de la disciplinele topografie - geodezie - fotogrametrie, unde conduce orele de lucrări practice şi proiectul de an, iar, după caz, şi proiecte de diplomă, organizează şi conduce tradiţionalele practici de topografie, asistentul Nicolae Boş fiind solicitat şi de alte discipline din planul de învăţământ al facultăţii, precum: geometrie descriptivă, desen tehnic, drumuri forestiere.

Rămâne totuşi, după cum afirmă chiar dânsul, un soldat credincios al disciplinei topografie-geodezie.

Datorită rezultatelor bune obţinute, a seriozităţii în muncă şi a talentului său pedagogic moştenit de la străbuni devine, în scurt timp, un cadru didactic deosebit de apreciat, atât de colegi - cât şi de studenţi, iar drept urmare este promovat şef de lucrări (1961) şi apoi conferenţiar (1973), când ocupă, prin concurs, postul de predare de la disciplina „fotogrametrie forestieră", din planul de învăţământ al Secţiei de silvicultură, precum şi cel de la disciplinele „geometrie descriptivă" şi „topografie pentru construcţii", din planul de învăţământ al Secţiei de silvicultură - subingineri, aflată, pe atunci, în componenţa Facultăţii de Silvicultură şi Exploatări Forestiere Braşov.

În anul 1973 îşi susţine şi teza de doctorat cu o temă din domeniul fotogrametriei forestiere,

respectiv „Cercetări privind utilizarea fotogramelor aeriene în amenajarea pădurilor".

Prelegerile sale de fotogrametrie forestieră îmbină ştiinţa cu arta fotointerpretării şi se bucură de multă audienţă în rândul studenţilor.

Un eveniment crucial se produce, în viaţa conferenţiarului Nicolae Boş, în anul 1974, când este delegat, de statul român, în virtutea relaţiilor diplomatice şi culturale existente pe plan interstatal, să preia predarea cursurilor de topografie şi de desen tehnic la Facultatea de Construcţii şi Arhitectură a Universităţii Constantine, ceea ce îl determină să se mute, cu familia, în Algeria. Rămâne aici până în anul 1979, îndeplinindu-şi cu conştiinciozitate obligaţiile de profesor şi preluând, în plus, la solicitarea conducerii locale, şi funcţia de şef atelier topo, din cadrul Institutului de proiectări al universităţii algeriene.

Anii petrecuţi în străinătate, pe lângă faptul că i-au conferit meritul şi satisfacţia de a fi reprezentat cu cinste România dincolo de hotare, pe teritoriul unei ţări africane, i-au permis totodată o mai bună însuşire a limbii franceze (limba de predare) şi i-au conturat un larg orizont ştiinţific şi cultural.

Revenit în ţară (1979) îşi reia vechiul post, respectiv activitatea de la disciplina de fotogrametrie forestieră, inclusiv pregătirea postuniversitară, şi predă şi cursul de topografie de la Secţia de silvicultură ingineri - seral. Din anul 1983 preia şi cursul de topografie de la Secţia silvicultură ingineri - zi, care figura în postul vacant de profesor. De altfel, îl şi ocupă, prin concurs.

Se afirmă ca un specialist competent, cu vastă experienţă în problematica ridicărilor în plan, o personalitate în domeniu.

În anul 1990, prin concurs, devine titular al postului de profesor de la disciplina de topografie - geodezie din planul de învăţământ al secţiei de ingineri - zi. În această nouă calitate se ocupă de amenajarea unei săli de lucrări şi de dotarea în continuare a laboratorului de fotogrametrie, înfiinţat în 1988 şi pentru care transferă un stereoplanigraf de la I.C.A.S Bucureşti. De asemenea, se preocupă de dotarea cu aparatură nouă a laboratorului de topografie existent.

În anul 1993, la împlinirea vârstei de 65 ani, se pensionează, fără a mai solicita prelungirea activităţii, şi este încadrat, un an mai târziu, ca profesor consultant la Facultatea de Silvicultură şi Exploatări Forestiere a Universităţii „Transilvania".

I se acordă, totodată şi calitatea de conducător de doctoranzi, pentru specialitatea topografie şi fotogrametrie forestieră.

Transformările impuse de actul revoluţionar din 1989, care au condus la o expansiune fără precedent a instituţiilor de învăţământ superior, unele de stat, altele private, i-au oferit dlui profesor Nicolae Boş posibilitatea de a răspunde favorabil şi solicitărilor din afara Universităţii „Transilvania". Astfel, între anii 1991-1994, predă cursul de topografie la Facultatea de Silvicultură a „Universităţii Ştefan cel Mare" din Suceava, între anii 1992-1995 cursul de topografie - geodezie la Colegiul de topografie cadastru, filiala braşoveană a Universităţii Spiru Haret din Bucureşti, iar în perioada anilor 1997-2002 predă la Facultatea de drept administrativ, a aceleiaşi universităţi, disciplina de cadastru şi carte funciară.

Conştient că acţiunile de reconstruire şi retrocedare a proprietăţilor private vor conduce la extinderea activităţilor cadastrale şi sporirea importanţei cadastrului funciar, militează şi luptă cu tenacitate pentru înfiinţarea, în cadrul Facultăţii de Silvicultură şi Exploatări Forestiere din Braşov, a unei Secţii de cadastru, secţie care, urmare a diligenţelor întreprinse, s-a înfiinţat în anul 2005, reprezentând unitatea în care profesorul şi în prezent îşi continuă activitatea didactică.

În ansamblu, se poate afirma că profesorul Nicolae Boş a desfăşurat pe parcursul celor 57 ani de prezenţă în viaţa universitară, o activitate didactică de înaltă ţinută academică, răspunzând, fără reticenţă, tuturor chemărilor.

Dar în viaţa unui cadru didactic universitar, activitatea didactică nu reprezintă totul. În primul rând, ea este însoţită permanent de multiple solicitări de ordin metodic, iar în al doilea rând ea trebuie împletită, în mod obligatoriu, cu activităţi educative şi cele de cercetare ştiinţifică.

În consecinţă, profesorul Nicolae Boş participă activ la schimburi de experienţă, elaborează analize de lecţii şi de cursuri, redactează referate metodice şi este solicitat, ca referent ştiinţific oficial, la unele teze de doctorat.

În acest context este investit, în perioada anilor 1981-1989, cu funcţia de secretar ştiinţific al consiliului profesoral al facultăţii şi cu cea de şef al colectivului (practic al catedrei) de amenajament-topografie (1986-1990). Şi aici se distinge ca un bun organizator, cu multiple valenţe şi cu un pronunţat spirit de iniţiativă.

O activitate demnă de evidenţiat este şi cea desfăşurată pe tărâm educativ, activitate pe care a considerat-o drept datorie de onoare şi a prestat-o, cu ataşament, atât ca antrenor sportiv al echipei universitare de volei (timp de 15 ani), cât şi ca director educativ de cămin; pe linie sportivă a reuşit, la un moment dat, să promoveze cu echipa studenţilor braşoveni (C.S.U. Braşov) în prima ligă a ţării.

Întotdeauna a avut faţă de studenţi o atitudine părintească, prietenoasă, căutând să le înţeleagă greutăţile şi să-i ajute atunci când acest lucru era în puterea sa. Promoţiile de studenţi ai acelor ani şi azi îşi amintesc cu plăcere de figura impozantă, dar cu suflet generos, a fostului lor antrenor sportiv şi director de cămin.

În ceea ce priveşte activitatea ştiinţifică, prestaţie de elită a vieţii universitare, aceasta, în cazul profesorului Nicolae Boş, s-a concretizat în 107 lucrări publicate, reprezentate prin tratate tipărite în edituri centrale, cursuri şi îndrumare de nivel universitar, multiplicate pe plan local, articole ştiinţifice publicate în reviste de specialitate, forestiere şi de topografie-fotogrametrie, din ţară ori peste hotare, precum şi sinteze ale contractelor ştiinţifice rezolvate pentru diferiţi beneficiari şi făcute cunoscute prin „Buletinul ştiinţific" al universităţii, totalizând, în ansamblu, circa 5000 de pagini.

Subliniem că manualele universitare publicate, atât în România cât şi în Algeia, în număr de 18, vizează întreaga paletă a domeniului ridicărilor în plan. De asemenea, trebuie subliniat faptul că marea majoritate a lucrărilor sale sunt elaborate ca autor unic, restul în colaborare. Un număr de 20 lucrări (6 manuale şi 14 articole ştiinţifice) sunt redactate în limba franceză, în special cele publicate în Algeria.

Contribuţiile majore ale cercetării ştiinţifice desfăşurate se referă, cu precădere, la:

• folosirea fotogramelor aeriene în amenajarea pădurilor, inclusiv pentru separarea arboretelor şi pentru descrieri parcelare;

• determinarea prin fotointerpretare a compoziţiei şi a consistenţei arboretelor aflate în stare de masiv;

• mărimea coeficientului de refracţie în condiţiile nivelmentului trigonometric la distanţe mari;

• extinderea tehnicilor noi, bazate pe instrumentajul electronic de măsurare a distanţelor prin unde (sistemul G.P.S);

• extinderea instrumentelor electronice de măsurare şi înregistrare automată, dotate cu programe incorporate pentru rezolvarea problemelor topografice uzuale.

De asemenea, numele său, alături de ale profesorilor Aurel Rusu şi Arpad Kiss, rămâne legat de primele încercări de la noi, de valorificare a unor înregistrări satelitare în scopuri amenajistice (separări de subparcele forestiere în Piatra Craiului şi pe Bârsa).

Din domeniul cadastrului se pot cita lucrările „Cadastrul general" şi „Cartea funciară", dintre care cea dintâi reprezintă prima carte de acest gen apărută după 1989 şi care ţine seama de implicaţiile ce decurg din legiferarea proprietăţilor private. În cea de-a doua se prezintă baza juridică, a cărei cunoaştere este indispensabilă activităţii cadastrale. În acelaşi domeniu se situează în comunicările sale la cele 5 simpozioane internaţionale de la Alba-Iulia, inclusiv problema legării reţelelor de sprijin de la noi de reţeaua geodezică europeană.

În continuare prezentăm câteva lucrări de sinteză pe care le consider de importanţă deosebită.

În primul rând poate fi citat aici tratatul „Topografie - Geodezie", semnat de profesorul Aurel Rusu, împreună cu mai tinerii săi colaboratori Nicolae Boş şi Arpad Kiss, publicat în anul 1982 în Editura Didactică şi Pedagogică şi care, ani la rând, a constituit materialul documentar de bază pentru pregătirea topografică a studenţilor facultăţii. În al doilea rând, se pot cita aici şi volumele amintite anterior, respectiv „Cadastrul general" şi „Cartea funciară", apărute în anul 2002, şi prin care li se fac cunoscute studenţilor reglementările tehnice şi legislative de natură cadastrală, abandonate, cu decenii în urmă, datorită colectivizărilor şi naţionalizărilor, şi care acum se reactualizează.

De asemenea, nu poate fi omis din prezentare ultimul tratat al profesorului Nicolae Boş, intitulat „Topografie modernă", elaborat împreună cu conf. dr. ing. Ovidiu Iacobescu, de la Universitatea „Ştefan cel Mare" din Suceava, apărut în vara anului 2007. Tratatul, extins pe 540 pagini, abordează probleme de topografie-geodezie-cartografie, pe care le prezintă, spre deosebire de lucrările clasice, în condiţiile folosirii tehnologiilor electronice, bazate pe instrumentajul geotopografic de ultimă generaţie. Pentru edificarea cititorilor, se află înscrise, chiar pe coperta cărţii, următoarele:

„Topografia modernă, atipică prin conţinut şi structură în raport cu manualele clasice, încearcă să prezinte noua tehnologie a ridicărilor în plan.... definită de aparatura electronică bazată pe măsurarea distanţelor prin unde, sistemul G.P.S, staţiile totale şi nu numai".

Este evident că lucrarea reprezintă un mare pas înainte în literatura de specialitate destinată ridicărilor în plan.

Prezentarea personalităţii profesorului Nicolae Boş nu ar fi completă dacă nu s-ar menţiona şi recunoaşterile, pe care le-a obţinut pe parcurs, pentru seriozitatea şi calitatea activităţii sale profesionale. Astfel menţionăm:

• acordarea, în anul 1961, a calităţii de expert tehnic al Ministerului Justiţiei, iar în anul 1998 şi a celei de expert autorizat al Oficiului Naţional de Cadastru Bucureşti, categoriile A şi D;

• primirea sa, în anul 1984, în rândul membrilor de onoare ai Societăţii Naţionale de Fotogrametrie şi Teledecţie;

• alegerea sa, în anul 2000, ca membru corespondent al Academiei Agricole şi Silvice „Gheorghe Ionescu Şişeşti";

• deţinerea, în perioada 1998-2004, a calităţii de preşedinte al filialei Braşov - Covasna a Uniunii Geodezilor din România;

• preluarea, din anul 1990, a funcţiei de director al firmei nou înfiinţate S.C. TOPOCONSULT, specializate în lucrări curente topo-cadastrale, pe care o dotează cu aparatură modernă performantă.

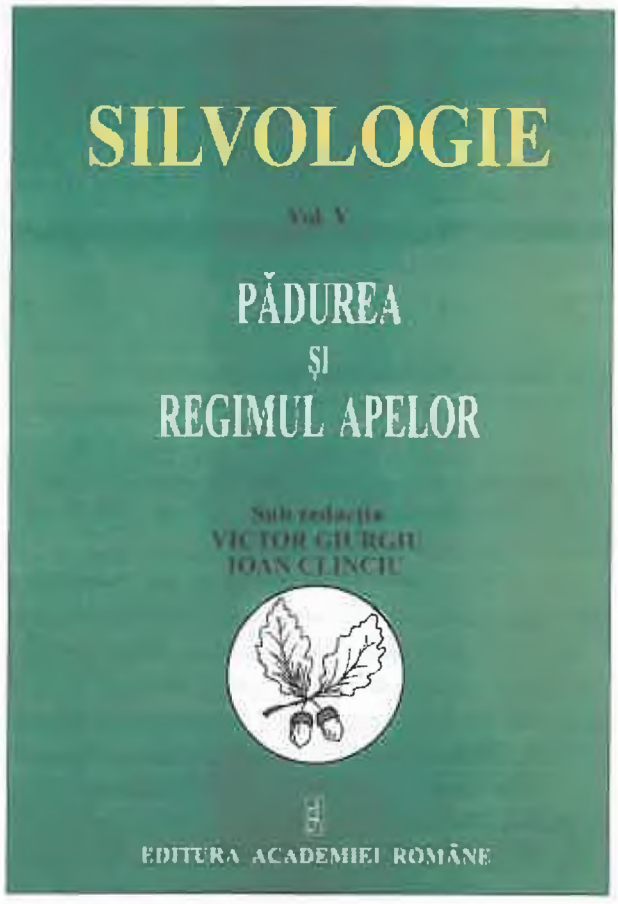
Închei cu tradiţionala urare „La mulţi ani", pe care o adresez atât profesorului Nicolae Boş, cât şi distinsei sale familii, care permanent i-a fost aproape şi îi asigur de întreaga mea stimă şi afecţiune.

Prof. dr. ing. **ROSTISLAV BEREZIUC**
Membru titular al A.S.A.S.

foto: C. Becheru

Recenzii

Sub redacţia: Giurgiu, V., Clinciu, I., 2006, *Silvologie, Pădurea şi regimul apelor, vol. 5,* Editura Academiei Române, Bucureşti, 2006. 285 pag. Volumul conţine: cuprins, cuvânt înainte, foreword şi 12 comunicări ştiinţifice elaborate de diferiţi autori.



Lucrările din volumul recenzat au fost prezentate la simpozionul „Pădurea şi regimul apelor", dedicat Zilei Mondiale a Apei, organizat la 31 martie 2006 de Academia Română, prin Secţia de Ştiinţe Agricole şi Silvice, şi Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice, prin Secţia de Silvicultură.

În „Cuvânt înainte" Prof. dr. doc. Victor Giurgiu, preşedintele Comisiei de ştiinţe silvice a Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, aminteşte că această prestigioasă manifestare a avut loc chiar în ajunul sărbătoririi a 140 de ani de existenţă a Academiei Române, a împlinirii în 2006 a 120 de ani de când au apărut două lucrări de o excepţională importanţă, elaborate de silvicultorii P. Antonescu-Remuşi („Cercetarea cauzelor şi remediul înecurilor şi depunerilor din bazinul Prahovei") şi G. Stătescu („Regimul apelor"). Tot în 2006 s-au împlinit 120 de ani de la apariţia neîntreruptă a „Revistei pădurilor", care frecvent a servit cauza normalizării relaţiei dintre pădure şi regimul apelor.

„Prin organizarea simpozionului menţionat s-a urmărit elucidarea pe baze ştiinţifice a unor probleme noi ale relaţiei dintre pădure şi regimul apelor, generate de restructurările din perioada de tranziţie, de aderarea şi integrarea ţării în Uniunea Europeană, de consecinţele modificărilor globale de mediu ş.a." (V. Giurgiu, p. 11).

1. Prima lucrare din volum „*Gestionarea durabilă a pădurilor şi regimul apelor*" aparţine prof. dr. doc. dhc. Victor Giurgiu, membru corespondent al Academiei Române, membru titular al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice. Textul dr. Victor Giurgiu este o admirabilă sinteză a evoluţiei în timp a relaţiei pădure - apă (şi nu numai) în contextul influenţelor determinate de mediu şi factorii antropici induşi în special de clasa politică dominantă a perioadei considerate. În fapt, lucrarea are un caracter multidisciplinar, complex, care uimeşte prin densitatea ideilor, claritatea şi francheţea criticii la adresa celor responsabili de gospodărirea patrimoniului forestier din România, în trecut şi, mai ales, în prezent. Lucrarea dr. V. Giurgiu, ca de altfel toate lucrările din acest volum, ar trebui să le citească oricine se întreabă la noi ce se întâmplă cu pădurile noastre, cu pământul roditor spălat de ape şi cine ar trebui să plătească distrugerile provocate de inundaţiile devenite din ce în ce mai dese. Reţinem îndemnul potrivit căruia „clasa politică şi conducătorii ţării trebuie să conştientizeze că întregirea domeniului forestier şi gestionarea durabilă a pădurilor reprezintă condiţii fundamentale pentru un regim echilibrat al apelor, pentru a conserva solul, pentru liniştea socială". S-a considerat necesară elaborarea unui *program naţional pentru refacerea patrimoniului naţional prin împădurirea terenurilor degradate* (20 mii ha în primii 3-4 ani şi 40-50 mii ha în anii următori).

2. Folosind un stil elegant şi atractiv, prof. I. Clinciu (membru al A.S.A.S) prezintă în comunicarea sa *„Pădurea şi regimul apelor, de la primele abordări ale înaintaşilor la recentele preocupări de exprimare cantitativă şi de zonare a riscului la viituri şi inundaţii"* un succint remember al celor care s-au ocupat de binomul pădure-apă în perioada

1886-1930 (Petre Antonescu-Remuşi, G. Stătescu, T.G. Petraru, I. A. Candiani) pentru a numi apoi continuatorii, printre care menţionăm pe S.A. Munteanu, R. Gaşpar, C. Arghiriade, P. Abagiu, I. Ciortuz, A. Costin, C. Traci, V. Giurgiu, E. Untaru (lista noastră nefiind completă). Plecând de la relaţiile dintre pădure şi regimul apelor, dr. I. Clinciu expune o metodologie originală pentru estimarea riscului inundaţiilor torenţiale şi discută în final despre perspectivele unei ştiinţe noi, în plină afirmare: ecohidrologia, "inventată pentru a provoca o abordare interdisciplinară în înţelegerea modului în care ecosistemele bazinului răspund la modificările de mediu", ideea de bază fiind: "...structura ecosistemului este cea care determină răspunsul la procesele hidrologice" .

3. Dr. R. Gaşpar (membru al A.S.A.S.) discută *"Rolul pădurii în prevenirea şi combaterea viiturilor torenţiale din bazinele hidrografice mici"*, rezultatul fiind o meritorie scurtă sinteză în care sunt puse în mod special în evidenţă lucrările sale din perioada 1997-2002, nominalizează şapte efecte hidrologice diferite ale pădurii şi subliniază faptul că „Pădurea constituită din arborete mature (păriş, codrişor, codru) cu consistenţă plină, gospodărită ecologic reprezintă cea mai eficientă folosinţă, sub raport hidrologic, de menţinere a unui regim echilibrat de scurgere a apelor de suprafaţă şi de reducere a debitelor maxime ale acestora", dar „... la un nivel al precipitaţiilor atmosferice şi în situaţia unei umidităţi pronunţate a solului, pădurea se poate dovedi ineficace, fiind necesar să se recurgă, în special în bazinele mari, la lucrări hidrotehnice de atenuare a undelor de viitură".

4. *„Inundaţiile din 2005: învăţăminte pentru viitor în România"* este titlul comunicării ştiinţifice elaborate de regretatul dr. V. A. Stănescu (membru al A.S.A.S.) şi dr. R. Drobot şi bazate pe un bogat material statistic ilustrat în tabele şi grafice sugestive.

5. *„Cercetări privind distribuţia spaţio-temporală a precipitaţiilor în regiunile muntoase (Munţii Braşovului)"*. Autori: prof. M. Marcu, dr. Viorela Huber, dr. G. Chiţea. Comunicarea se referă la cercetările sistematice, pe forme de relief şi etaje fitoclimatice pe o perioadă de 35 de ani (1962-1996). Concluzia majoră a autorilor: „Prin toate influenţele sale asupra proceselor pluviogene şi a distribuţiei spaţio-temporale a precipitaţiilor, relieful braşovean - Munţii împreună cu Depresiunea Braşovului - introduc importante modificări ale pluviozităţii locale, prin care se creează adevărate arii de discontinuitate în «câmpul» de distribuţie al valorilor parametrilor pluviometrici. Lucrare interesantă, originală şi meritorie".

6. *„Solul, verigă de bază în circuitul apei în ecosferă şi în reglarea regimului apelor din bazinele hidrografice montane"* este o sinteză teoretică binevenită, elaborată de prof. D.R. Târziu (membru al A.S.A.S) cu multă competenţă.

7. Comunicarea *„Cercetări privind procesele erozionale din bazine hidrografice mici, reprezentative, predominant forestiere, parţial amenajate cu lucrări de corectare a torenţilor"* — autori dr. R. Gaşpar şi prof. I. Clinciu (membri ai A.S.A.S.), oferă cititorului o interesantă şi foarte utilă analiză a situaţiei erozionale în 88 de bazine. Este de reţinut ipoteza admisă de autori „...că, în medie, numai jumătate din cantitatea de aluviuni erodate din bazinele torenţilor a putut fi reţinută în aterisamente, restul fiind deversată în râul colector".

8. În sinteza *„Împădurirea terenurilor degradate şi prevenirea inundaţiilor"*, elaborată cu o deosebită competenţă de către dr. E. Untaru (membru al A.S.A.S.), dr. C. Costandache şi ing. Sanda Nistor, sunt prezentate şi comentate, în special, rezultatele cercetărilor efectuate în zona Vrancea.

9. În *„Consecinţe ale modificării regimului apelor în Lunca Dunării, Delta Dunării şi luncile marilor râuri interioare asupra vegetaţiei forestiere"*, comunicare elaborată de dr. M. Filat, dr. C. Roşu, dr. M.L. Daia, ing. R. Moisei şi dr. M. Greavu, se scoate în evidenţă, pe baza unei analize de fond, faptul că: „Modificările intervenite în structura ecosistemelor forestiere din Lunca Dunării, Delta Dunării şi luncile râurilor interioare sunt consecinţa modificărilor hidrologice şi a schimbărilor climatice din perioada de după 1962 şi în mod deosebit după anul 1982, dar şi a politicii forestiere din acest spaţiu geografic, prin care s-au scos de sub influenţa apelor de inundaţii întinse suprafeţe de teren altădată inundabile.

10. Comunicarea *„Cercetări privind cuantificarea unor parametri morfometrici ai reţelei hidrografice prin intermediul sistemelor de informaţii geografice"*, prezentată de prof. St. Tamaş, prof. I. Clinciu (membru al A.S.A.S.) şi ing. D. Coman, este o elevată şi convingătoare argumentare pentru utilizarea tehnicilor GIS. Această pledoarie se

bazează pe rezultatele cercetărilor întreprinse de autori în câteva bazine hidrografice din regiunea montană a Braşovului. Autorii au realizat cu succes analize GIS pentru identificarea reţelei sub aspectul ordinului hidrografic, al lungimii reţelei şi al pantei acesteia, elemente de importanţă majoră în actrivitatea de proiectare.

11. Prof. C. Maior prezintă în premieră *„Impactul topoclimatic al râului Mureş asupra arboretelor din Parcul Naţional Lunca Mureşului Inferior"*, factorul major fiind (în opinia autorului comunicării) ...fluctuaţiile nivelului apei freatice, care este strict dependent de cotele apelor Mureşului (p. 278).

12. Ing. A. Costin (consilier silvic), considerând *„Pădurea cel mai important factor în menţinerea echilibrului hidrologic"*, critică vehement impactul antropic asupra pădurilor din România în timpul perioadei de tranziţie postcomuniste, referindu-se în special la distrugerea jnepenişurilor care au un puternic rol antierozional şi hidrologic.

*
* *

Privită ca un tot, opera SILVOBIOLOGIE (Vol. V) este o nouă şi meritorie contribuţie a forestierilor la istoria silviculturii româneşti, fiind în acelaşi timp un act de cultură ce aparţine acum spaţiului Uniunii Europene.

Alexe Alexe, dr. ing.,
Membru corespondent
al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice

Coandă, C., Radu, S., 2006: *Arboretumul Simeria - Monografie*. Editura Tehnică Silvică, Seria a II-a, Lucrări de cercetare

Apariţia recentă a Monografiei Arboretumului Simeria încununează eforturile de decenii ale celor care au activat sau sunt implicaţi în prezent în gestionarea acestei valoroase colecţii dendrologice, considerată pe bună dreptate de către renumitul profesor Alexandru Borza (1964) "un «*magnum experimentum*» ... o uzină ştiinţifică".

Pe lângă valoarea informativă de înaltă ţinută ştiinţifică a lucrării, elaborată în spiritul şi la nivelul altor publicaţii care prezintă stabilimente similare din lume, reliefăm, mai întâi, aportul adus la editarea acestei monografii de către reputatul om de ştiinţă dr. ing. Stelian Radu, un promotor neobosit al Arboretumului Simeria, dar, în acelaşi timp, şi formator de specialişti pasionaţi şi implicaţi în gestionarea şi dezvoltarea arboretumului, între care în ultimul timp se remarcă şi dna ing. Corina Coandă, coautoare a lucrării.

Caracterul monografic al lucrării este evident, prezentându-se aspecte de o mare diversitate privind istoricul arboretumului, poziţia sa geografică şi condiţiile staţionale care au facilitat introducerea unui număr impresionant de taxoni. Totodată, reliefăm atenţia deosebită acordată prezentării vegetaţiei lemnoase naturale şi introduse, textul fiind însoţit de numeroase imagini color de mare expresivitate şi o calitate excepţională, respectiv de o serie de anexe: lista plantelor lemnoase cultivate şi spontane (2133 taxoni) şi lista plantelor din flora erbacee (93 de specii ordonate în funcţie de culoarea florilor, pe familii). De asemenea, în anexele monografiei se prezintă avifauna arboretumului, respectiv un calendar al înfloririi pentru un număr de 132 specii lemnoase.

Interesul manifestat faţă de Arboretumul Simeria de către numeroase personalităţi sau grădini botanice şi dendrologice din străinătate a fost întâmpinat de către autori prin prezentarea unui rezumat în limba engleză şi a altuia în limba franceză.

Iată deci, o lucrare în care sobrietatea ştiinţifică este însoţită de reliefarea frumuseţii şi grandorii Arboretumului Simeria. Semnificative în acest sens sun aprecierile înscrise în "Cartea de onoare" a Staţiunii de Cercetări Silvice Simeria de către dr. Antoine Kremer (INRA - Franţa, Laboratorul de genetica ecosistemelor forestiere) care consemna: "Parcurile dendrologice, ca şi acesta, inspiră un dublu respect: acela al universalităţii şi acela al frumuseţii. Această colecţie, mai mult decât oricare alta, nu ţine seama de frontiere şi reuşeşte să reunească, într-un singur loc, sufletul şi memoria fiecărui continent, fiecărei ţări: arborele.

Prof. dr. ing. Nicolae ŞOFLETEA

Boş, N., Iacobescu, Ov., *Topografie modernă.* Editura All Back, 2007, Bucureşti, 550p.

După elaborarea tratatelor şi manualelor de topografie de referinţă ale reputatului silvicultor Aurel Rusu, în anul 1993 a apărut manualul *Topografie* semnat de profesorul Nicolae Boş, făcând primii paşi în direcţia modernizării acestei discipline prin introducerea instrumentelor electronice. Recent, în anul 2007, sub semnătura prof. N. Boş, membru corespondent al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice şi a dr. Ovidiu Iacobescu, conferenţiar la Universitatea Ştefan cel Mare din Suceava, a apărut excelenta lucrare *Topografie modernă*, având 7 capitole, 233 figuri şi 35 tabele.

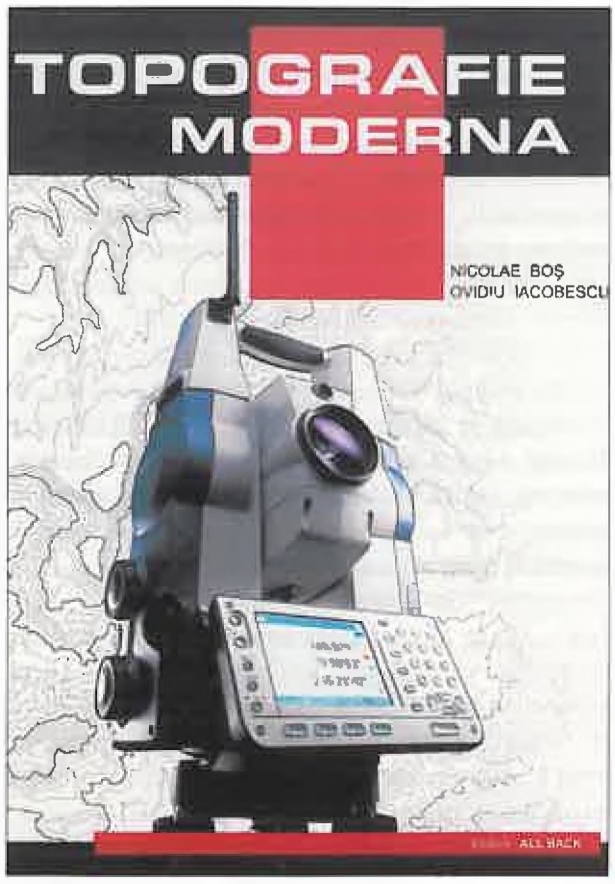
Cartea, spre deosebire de cele clasice din acest domeniu, are atât o structură originală care corespunde succesiunii lucrărilor topografice, cât şi un conţinut pus de acord cu titlul lucrării: *Topografie modernă.* Intr-adevăr, autorii prezintă tehnologiile moderne, bazate pe aparatura nouă informatizată, respectiv pe aparate electronice folosite în ultimul timp şi în România, în toate etapele ridicărilor în plan: măsurători şi poziţionări în sistemul GPS (Global Positioning System) şi cu spaţii totale, raportarea planurilor digitale, inclusiv transformarea, digitalizarea, scanarea şi vectorizarea lor, parcelări şi rectificări de hotare, aplicând în acest scop performanţe ale tehnologiei informaţiei ş.a.

Important de subliniat este faptul că autorii au renunţat la o serie de procese de lucru şi noţiuni deja perimate (sunt totuşi amintite din considerente istorice). În schimb, se prezintă cunoştinţe din domeniile de interferenţă ale topografiei cu geodezia, cartografia şi cadastrul. Acestea din urmă, în noile condiţii, prezintă un interes practic de excepţie.

Cartea, elaborată de cei doi autori, răspunde cerinţelor apărute odată cu reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole şi forestiere, inclusiv ale lucrărilor de cadastrare.

Este în afara oricărei îndoieli că lucrarea este *o premieră* în domeniul dat, fiind de o excepţională utilitate pentru specialiştii care activează în domeniul topo-cadastral. Altfel spus, cartea acoperă un mare gol de documentare, accentuat în ultimii ani, contribuind totodată la alinierea topografiei româneşti la cea din ţările foarte avansate din Uniunea Europeană.

Reuşita acestui eveniment editorial se corelează cu prestanţa ştiinţifică şi practică a reputatului profesor universitar Nicolae Boş, prestanţă aflată la un înalt nivel chiar în ajunul aniversării a 80 de ani de la naşterea sa. Prin publicarea acestei cărţi, profesorul Nicolae Boş oferă un exemplu de pasiune şi dăruire profesională de care se cuvine să ţinem seama, cu atât mai mult cu cât nu publică această carte la sfârşit de carieră, căci, potenţialul cu care este înzestrat ne va oferi şi alte roade ştiinţifice. Succesul este legat şi de rodnica deschidere spre nou şi performanţă a colaboratorului său: conf.dr.ing. Ovidiu Iacobescu.



În încheiere, mai semnalăm şi ţinuta grafică a cărţii, ceea ce constituie o reuşită a editurii.

Aşadar, lucrarea *Topografie modernă*, elaborată de prof. Nicolae Boş şi conf. Ovidiu Iacobescu, merită un loc de cinste în biblioteca profesională a celor care doresc să facă performanţă în sectorul topo-cadastral, dar şi în birourile de proiectare care au legătură cu lucrările topografice.

Prof. dr. doc. Victor GIURGIU

In memoriam

Jean Pardé, personalitate de prestigiu a silviculturii europene

La 9 ianuarie 2008 ne-a părăsit, după mari suferinţe, în pragul împlinirii vârstei de 90 de ani, eminentul profesor francez *Jean Pardé*, cercetător de excepţie, om de aleasă cultură europeană, prieten sincer al silvicultorilor români.

S-a născut la 7 ianuarie 1919, la Grenoble (Irène - Franţa). A absolvit Institutul Naţional de Agronomie din Paris (1939) şi Şcoala Naţională de Ape şi Păduri din Nancy (1945).

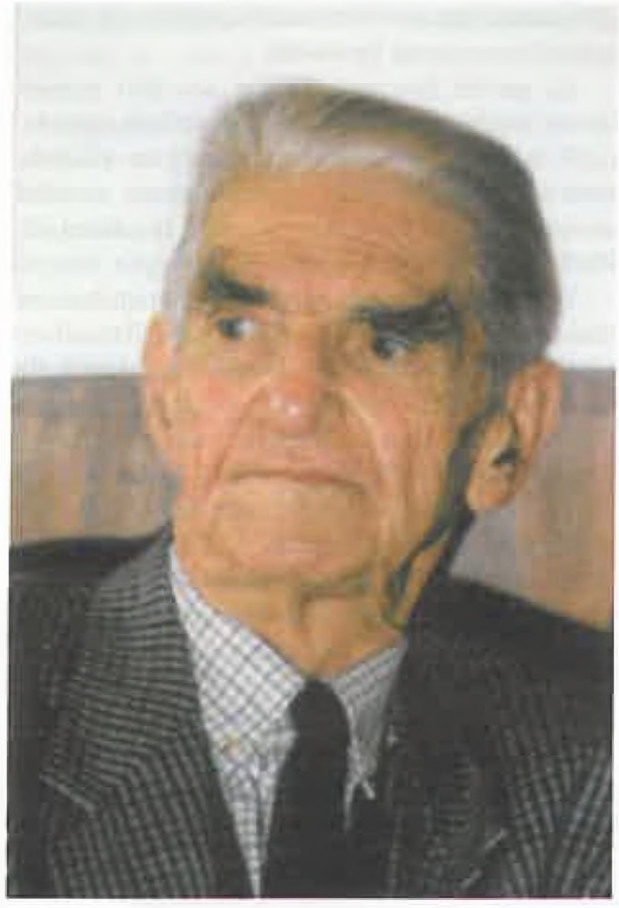
Pentru început, în perioada 1946 - 1954, activează ca inspector de ape şi păduri, la gestionarea pădurilor domeniale şi comunale din Dijon, Côte d'Or. Atras de munca didactică şi ştiinţifică, activează ca asistent, apoi ca cercetător şi profesor de silvicultură şi dendrometrie la Şcoala Naţională de Ape şi Păduri din Nancy (1954 - 1964). Apoi, se transferă la Institutul Naţional de Cercetări Agricole (INRA), la nou înfiinţatul Departament de cercetări forestiere (1964). În acelaşi an este numit director de cercetare, şef de staţiune pentru auxologie forestieră şi silvicultură la noul Centru Naţional de Cercetări Forestiere din Nancy. Simultan, în perioada 1964 - 1973, preia şi funcţia de preşedinte al acestui Centru, situat în apropierea oraşului Nancy.

În perioada 1974 - 1984 i se încredinţează coordonarea cercetărilor de silvicultură şi auxologie forestieră, în cadrul Institutului Naţional de Cercetări Agricole.

Se pensionează la 1 iulie 1984, dar continuă să activeze în multe domenii ştiinţifice:

- coredactor şef al „Revistei forestiere franceze" (1964 - 1999);
- membru al Colegiului de redacţie al acestei prestigioase reviste (până în ultima zi a vieţii sale);
- membru în instituţii forestiere internaţionale.

Pe plan internaţional a activat în Biroul Executiv al Uniunii Internaţionale a Institutelor de Cercetări Forestiere (1968 - 1981), unde, până în anul 1974, a colaborat cu reputatul silvicultor român Ion Popescu - Zeletin.



Deosebit de vastă şi valoroasă este opera ştiinţifică a profesorului *Jean Pardé*, operă mult apreciată pe plan internaţional, cu precădere cea din domeniile dendrometriei şi auxologiei forestiere. Dintre cele circa 160 de lucrări ştiinţifice publicate în Franţa şi în alte ţări, menţionăm:

- tratatul de Dendrometrie, apărut în anul 1961 (Nancy, ENEF, 350 p), mult apreciat pe plan internaţional, inclusiv în România;
- tratatul de Dendrometrie, revăzut şi completat, elaborat împreună cu discipolul său Jean Bouchon (1988, Nancy, ENEF, 328 p), lucrare tradusă şi în limbi străine: spaniolă, japoneză ş.a.;
- Forestry Biomass (Forestry Abstracts, vol. 41, nr. 8, pp 343 - 362), prin care s-a marcat o nouă direcţie în domeniul dendrometriei şi auxologiei forestiere;
- lucrările ştiinţifice referitoare la auxologia regenerării naturale a arboretelor;
- tabelele de producţie pentru stejăretele din Vallée de la Loire.

Prin cercetările sale a contribuit substanţial la promovarea metodelor statistico-matematice în

silvicultură, dar şi la introducerea tehnologiei informaţiei în economia forestieră.

Nu putem lăsa nemenţionat adevărul potrivit căruia, profesorul *Jean Pardé* a contribuit considerabil la dezvoltarea colaborării pe plan ştiinţific între cercetătorii români şi cei francezi, urmând exemplul iluştrilor săi înaintaşi: Ch. Broilliard, G. Huffel ş.a.

Totodată, profesorul *Jean Pardé* a contribuit cel mai mult la cunoaşterea de către silvicultorii europeni a performanţelor ştiinţifice româneşti din domeniul silviculturii, în primul rând prin intermediul Revistei forestiere franceze (Revue forestière française) şi monografiile sale de specialitate. De exemplu, într-o recenzie publicată în „Revue forestière française" (2005), sub titlul *„Surprinzătoarea şcoală românească de dendrometrie"*, a ţinut să precizeze că „o echipă întreagă - reînnoită fără încetare - a Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice din Bucureşti duce cu bine până la capăt numeroase şi foarte serioase cercetări din domeniul dendrometriei, finalizate de cele mai multe ori cu publicarea unor lucrări de mare interes. Iniţiatorul principal, în 1957, a fost Ion Popescu - Zeletin", fără să omită însă un alt adevăr, potrivit căruia ultimele monografii[1], apărute în 2004, sunt o expresie a aceleeaşi şcoli româneşti de dendrometrie, reprezentând „o lucrare matematico - dendrometrică remarcabilă şi unică - fără îndoială - al cărui interes depăşeşte cu siguranţă frontierele ţării lor". Mai recent, profesorul *Jean Pardé*, cu prilejul aniversării a 100 de ani de la naşterea silvicultorului Ion Popescu - Zeletin, referindu-se la monografia „Tabele dendrometrice", a menţionat că „Această carte uimitoare este un ansamblu dobândit prin munca oamenilor de ştiinţă români, pus la dispoziţia practicienilor şi a administratorilor de păduri. O reuşită, însă greu de reuşit de alţii" (Pardé, 2007, Academica, nr. 58/59).

Totodată, profesorul *Jean Pardé* s-a alăturat silvicultorilor români care militează pentru conservarea cu stricteţe a pădurilor virgine şi cvasivirgine din România - patrimoniu natural inestimabil al Europei.

Ataşamentul profesorului *Jean Pardé* faţă de silvicultura şi silvicultorii din România sunt dovedite şi de mesajul său transmis Academiei Române cu prilejul aniversării a 100 de ani de la naşterea reputatului silvicultor român Ion Popescu - Zeletin (Academica, nr. 58/59, 2007).

Pe de altă parte, profesorul *Jean Pardé* s-a bucurat de respect şi consideraţie din partea silvicultorilor şi oamenilor de ştiinţă români. Într-adevăr:

- opera sa ştiinţifică este elogios prezentată în literatura de specialitate românească;
- a fost ales membru de onoare al Societăţii „Progresul Silvic";
- „Revista pădurilor" i-a publicat la loc de cinste excelenta sa lucrare referitoare la evoluţia dendrometriei pe plan mondial (nr. 4, 2000);
- vizita sa în România, din anul 1964, s-a transformat într-un eveniment ştiinţific de înalt nivel.

Pe plan internaţional opera ştiinţifică a profesorului *Jean Pardé* a fost onorată prin înalte distincţii:

- *Doctor honoris causa* al Universităţii Ludwig Maxmilian din München;
- *Doctor honoris causa* al Universităţii Laval din Québec (Canada);
- Premiul W. Pfeif al Universităţii Freiburg;
- Medalia H.C. Burckhart a Universităţii din Göttingen;
- membru de onoare al Uniunii Internaţionale a Institutelor de Cercetări Forestiere (IUFRO);
- membru de onoare al Academiei Italiene de Ştiinţe Forestiere.

Onorantă este şi alegerea sa ca membru al Academiei Naţionale de Agricultură din Franţa.

Dispariţia sa fizică este o grea pierdere nu doar pentru marea şi nobila familie a silvicultorilor francezi, ci şi pentru întreaga comunitate a silvicultorilor europeni, cu deosebire pentru cei din România.

În memoria posterităţii, *Jean Pardé* rămâne şi un simbol nepieritor al prieteniei durabile şi benefice între silvicultorii români şi cei francezi.

Colegiul de redacţie al
„Revistei pădurilor"

[1]Se referă la monografiile:

- Metode şi tabele dendrometrice (Giurgiu, Decei, Drăghiciu, 2004);
- Modele matematico-auxologice şi tabele de producţie pentru arborete (Giurgiu, Drăghiciu, 2004)

Dr. Ing. Aron Iana (1928-2007)

Este cunoscut adevărul potrivit căruia, unii dintre apropiaţii noştri în care am investit afecţiune, încredere şi aleasă preţuire, după trecerea lor în nefiinţă se transformă în memoria noastră, devenind *modele* cu profunde semnificaţii.

Printre oamenii cu valenţe intelectuale şi spirituale deosebite, care s-au bucurat, din partea celor care i-au cunoscut, atât de afecţiune şi încredere, cât şi de consideraţie, se numără şi eminentul silvicultor şi om de ştiinţă, prietenul meu *Aron Iana*, plecat de curând dintre noi pe neaşteptate, după mari suferinţe, la 1 decembrie 2007.

A văzut lumina zilei la 18 mai 1928, într-o familie de agricultori din comuna Bărbăteşti, judeţul Vâlcea. A urmat şcoala primară în satul natal, iar în anul 1948 a absolvit Liceul teoretic din Râmnicu Vâlcea. În toamna aceluiaşi an se înscrie la nou înfiinţata Facultate de silvicultură din Braşov, odată cu desfiinţarea celei din Bucureşti, ca efect al reformei învăţământului din 1948. Este momentul fericit în care l-am cunoscut. Inteligenţa, sinceritatea, corectitudinea şi întregul său comportament au fost factorii care m-au apropiat de acest om minunat. S-a închegat între noi o prietenie sinceră şi durabilă pe care o ducem şi dincolo de hotarul vieţii.

Obţinând rezultate de excepţie în primul an de studenţie la Braşov, este trimis să-şi continue studiile la facultăţile de silvicultură din Sankt-Petersburg şi Moscova. Obţine, în 1954, titlul de inginer silvic cu diplomă de merit, făcând cinste neamului din care se trage şi şcolii româneşti.

Întors în ţară, i se încredinţează conducerea Ocolului silvic Sfântul Gheorghe, unde, în ciuda unui climat dificil, pe alocuri ostil, cu înţelepciune, muncă asiduă şi înalt profesionalism reuşeşte să se impună. Găseşte timpul să-şi întemeieze familia, împreună cu minunata şi devotata sa soţie: Victoriţa.

În perioada 1957-1960 urmează cursurile doctorale la Moscova unde obţine titlul de doctor în ştiinţe tehnice, în baza unei teze de doctorat din domeniul mecanizării lucrărilor silvice, domeniu nou, atunci, pentru silvicultura noastră. Este primul silvicultor român care a obţinut titlul de doctor în ştiinţe tehnice pentru silvicultură.

Proaspătul doctor în ştiinţe a fost încadrat ca cercetător ştiinţific la Institutul de Cercetări Forestiere, unde a activat în perioada 1960-1966, având funcţia de şef al laboratorului de mecanizare a lucrărilor silvice. Dar, în iunie 1966 este avansat în funcţia de consilier din partea României la Sectorul pentru agricultură şi silvicultură al Secretariatului CAER, cu sediul la Sofia şi Moscova. Aici, în perioada 1966-1977, a reprezentat cu succes interesele ţării noastre în cadrul acestei organizaţii internaţionale, dând dovadă de multă diplomaţie, obiectivitate şi devotament.

După încheierea misiunii de relaţii externe, în 1977, preia, pentru o scurtă perioadă, funcţia de inspector general adjunct al Inspectoratului silvic Olt, de unde în acelaşi an, revine în activitatea de cercetare ştiinţifică, la Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice, având, începând cu anul 1981, funcţia de şef al compartimentului de mecanizare a lucrărilor silvice. De aici, în anul 1995, se pensionează.

Opera scrisă a reputatului silvicultor *Aron Iana* este vastă şi de mare interes ştiinţific şi practic; cuprinde aproape 200 lucrări ştiinţifice publicate şi studii de specialitate aflate în manuscris, solicitate de instituţii din ţară şi străinătate. Cele publicate se află în „Revista pădurilor", în analele institutului de specialitate, precum şi în capitole ale unor mono-

grafii şi tratate. Dintre cele menţionate amintim doar câteva:

- Tehnologii şi utilaje îmbunătăţite pentru mecanizarea lucrărilor de împădurire;
- Crearea, încercarea şi asimilarea de maşini şi utilaje pentru tăierile de îngrijire ;
- Norme de consum carburanţi, lubrifianţi şi energie electrică pentru utilajele folosite în silvicultură;
- Aparat de aplicat erbicide pentru întreţinerea plantaţiilor;
- Unelte şi dispozitive pentru degajări.

În general, dr. *Aron Iana* a abordat cu predilecţie cercetările cu caracter fundamental şi aplicativ, legate direct de rezolvarea practică a unor probleme de mecanizare a lucrărilor silvice, cum sunt: studii asupra posibilităţilor de mecanizare a lucrărilor silvice; elaborarea sistemei naţionale de maşini şi încercări de maşini; elaborarea de studii tehnico-economice; elaborarea de materiale referitoare la exploatarea raţională a maşinilor în silvicultură.

De mare interes sunt concepţiile sale referitoare la politicile şi strategiile de adoptat pentru promovarea mecanizării în silvicultură, urmărind depăşirea stării de subdezvoltare din acest domeniu. În ultima sa lucrare publicată, din anul 1995, dr. *Aron Iana* a ajuns la concluzia potrivit căreia, „fără o dezvoltare puternică a mecanizării lucrărilor silvice, silvicultura românească va intra în viitor într-un blocaj tehnic, cu toate consecinţele ce decurg de aici pentru starea pădurilor şi prestigiul Corpului silvic. Explicaţia rezidă în faptul că, în viitor, va creşte considerabil costul manoperei. În plus, se măreşte repulsia muncitorilor faţă de lucrările manuale în pădure. Intinse suprafeţe de pădure vor rămâne fără îngrijirea necesară, cu toate urmările negative pentru sănătatea, stabilitatea şi productivitatea arboretelor". Din păcate, oficialităţile n-au dovedit receptivitate faţă de aceste stări, confirmându-se acum predicţia doctorului *Aron Iana.*

În acelaşi timp a demonstrat că „Retehnologizarea silviculturii este condiţionată de nivelul de dezvoltare a cercetării ştiinţifice în domeniu", în care scop a cerut „modernizarea tehnică a laboratoarelor de profil din domeniul cercetării şi învăţământului", precum şi „antrenarea în aceste activităţi a unor specialişti din domeniile

Aron Iana (dreapta) şi Victor Giurgiu (stânga), studenţi în anul 1949

de vârf ale ştiinţei şi tehnicii avansate", concluzie care rămâne şi în prezent perfect valabilă.

Remarcabilele contribuţii pe care le-a adus regretatul doctor *Aron Iana* în diverse domenii, întreaga sa viaţă profesională şi de familie evidenţiază supremele virtuţi ale omului: bunătatea, generozitatea, integritatea şi dăruirea. În toate împrejurările se distingea prin silueta sa de bărbat înalt şi plăcut la înfăţişare, radiind în jurul său numai linişte şi bunăvoinţă, toleranţă şi receptivitate.

Pentru tot ceea ce a înfăptuit, prin modelul de silvicultor şi cercetător creat de el pentru succesorii săi, doctorul *Aron Iana* va rămâne în memoria posterităţii ca o personalitate marcantă a silviculturii româneşti, ca o conştiinţă exemplară care a instituit, prin cuvânt şi faptă, un îndreptar al spiritului din acest domeniu, exercitat de el însuşi cu demnitate şi devotament, dar şi cu noblete şi dăruire.

Acum, când am rămas fără el, n-am dori să-i tulburăm liniştea. Va afla, însă, că pentru toţi cei care l-au cunoscut, l-au preţuit şi l-au iubit nu va înceta să le fie un viu şi statornic stimulent al energiilor creatoare, pildă de viaţă verticală, de înaltă conştiinţă profesională.

prof. dr. doc. Victor GIURGIU

Index alfabetic - 2007

A

D.I. ALDEA, N.V. NICOLESCU: Franţa şi Austria, doi poli importanţi ai silviculturii europene, nr.1, p. 53

D.I. ALDEA, GH. MOHANU: Recunoştinţă silvicultorilor români, nr. 3, p. 37

D. AVĂCĂRIŢEI, C. SIDOR: Aspecte dendrometrice referitoare la forma trunchiului şi volumul arborilor de gorun (*Quercus petraea* Matt. Liebl.) nr. 1, p. 17

B

O. BADEA, I. LEAHU: Contribuţiile profesorului Ion Popescu-Zeletin în domeniul biometriei forestiere, nr. 2, p. 41

O. BADEA, ŞT. NEAGU: Starea de sănătate a pădurilor din România, la nivelul anului 2006, evaluată prin reţeaua naţională de sondaje permanente (4x4 km), nr. 5, p. 11

C. BÂNDIU: Denumiri de arbori şi arbuşti moştenite de limba română din fondul lexical autohton (străvechi), nr. 5, p. 38

CR. BECHERU: Comemorarea a 100 de ani de la naşterea acad. prof. I. Popescu-Zeletin, nr. 1, p. 51

E.C. BELDEANU: Unele consideraţii privind noţiunea de calitate a lemnului, nr. 3, p. 23

P. BRADOSCHE: Unele consideraţii referitoare la starea şi accesibilitatea pădurilor din România, comparativ cu alte ţări din Europa, nr. 1, p. 42

O. BOURIAUD: Impactul răriturii asupra creşterii şi bilanţului de carbon într-un făget din Lorena, nr. 4, p. 20

C

CH. CARAIANI. M. DUMITRANA, C. DASCĂLU, C.I. LUNGU: Politici ecologice. Dezvoltarea durabilă şi contabilitatea verde, nr. 1, p. 34

F. CARCEA, R. DISSESCU: Contribuţiile prof. I. Popescu-Zeletin, în domeniul amenajării pădurilor, nr. 3, p. 47

I. CĂTRINA : Bazele ştiinţifice şi perspectivele înfiinţării perdelelor forestiere de protecţie în România, nr. 6, p. 3

I. CLINCIU, R. GASPAR: Cercetări privind gradul de torenţialitate al unor bazine hidrografice mici, predominant forestiere, parţial amenajate cu lucrări de corectare a torenţilor, nr. 4, p. 12

I. CLINCIU, R. GASPAR: Agravarea efectelor catastrofale ale viiturilor torenţiale şi ale inundaţiilor de către flotanţi şi măsuri de prevenire şi combatere, nr. 2, p. 3

C. CUCIUREANU, R. VLAD: Cercetări referitoare la structura volumului pe sortimente primare în arborete de molid afectate de cervide, nr. 1, p. 10

C. CUCIUREANU, R. VLAD, I. POPA: Amploarea vătămărilor produse de cervide în bazinul superior al râului Moldova, nr. 3, p. 9

D

C. DASCĂLU, CH. CARAIANI, M. DUMITRANA, C.I. LUNGU: Politici ecologice. Dezvoltarea durabilă şi contabilitatea verde, nr. 1, p. 34

R. DERCZENI, I. POPESCU, S. HORIA: Influenţa lucrărilor de pregătire a patului germinativ în pepiniere asupra dinamicii de răsărire a plantulelor de salcâm, nr. 6, p. 20

R. DERCZENI, I. POPESCU, V. GRIGORE: Aprecierea stării de pregătire a patului germinativ prin intermediul porozităţii solului, nr. 3, p. 17

R. DISSESCU: Câteva consideraţii asupra primelor instrucţiuni pentru aplicarea tratamentelor la împlinirea a patru decenii de la elaborarea lor, nr. 4, p. 37

R. DISSESCU, F. CARCEA: Contribuţiile prof. I. Popescu-Zeletin în domeniul amenajării pădurilor, nr. 3, p. 47

M. DUMITRANA, CH. CARAIANI, C. DASCĂLU, C.I. LUNGU: Dezvoltarea durabilă şi contabilitatea verde, nr. 1, p. 34

F

N. FLOREA, P. IGNAT: Despre calitatea solului şi evaluarea acestuia, nr. 4, p. 3

G

R. GASPAR, I. CLINCIU: Agravarea efectelor catastrofale ale viiturilor torenţiale şi ale inundaţiilor de către flotanţi şi măsuri de prevenire şi combatere, nr. 2, p.3

R. GASPAR, I. CLINCIU: Cercetări privind gradul de torenţialitate al unor bazine hidrografice mici, predominant forestiere, parţial amenajate cu lucrări de corectare a torenţilor, nr. 4, p.12

V. GIURGIU: Contemporaneitatea operei lui Ion Popescu-Zeletin, nr. 2, p.34

V. GIURGIU: Cronică: Centenar I. Popescu-Zeletin, nr. 2, p.50

V. GIURGIU: Ion Vlad, personalitate de prestigiu a silviculturii româneşti, nr. 3, p.33

V. GIURGIU: Cronică: Simpozionul "Reconstrucţia ecologică a pădurilor", dedicat împlinirii a 100 de ani de la naşterea marelui silvicultor Ion Vlad, nr. 3, p 31

V. GIURGIU: Codul silvic şi gestionarea durabilă a pădurilor, nr. 4, p. 45

V. GIURGIU: Constantin Bândiu, la 80 de ani, nr. 5, p. 51

V. GRIGORE, I. POPESCU, R. DERCZENI: Aprecierea stării de pregătire a patului germinativ prin intermediul porozităţii solului, nr. 3, p.17

GH. GUIMAN: Cercetări asupra creşterii şi calităţii arboretelor pluriene de fag, gospodărite în codru grădinărit, nr. 6, p.26

I

M. IANCULESCU: Consideraţii pe marginea proiectului noului Cod Silvic, nr. 6, p.47

M. IANCULESCU: Lansarea omagială a cărţii "Ion Vlad - Opere alese, regenerarea arboretelor, nr. 3, p.43

P. IGNAT, N. FLOREA: Despre calitatea solului şi evaluarea acestuia, nr. 4, p.3

D.T. IONESCU, D. IORDACHE, V. POPESCU: Despre managementul ariei de protecţie specială avifaunistică " Complexul piscicol Dumbrăviţa", jud. Braşov, nr. 2, p. 44

D. IORDACHE, D.T. IONESCU, V. POPESCU: Despre managementul ariei de protecţie specială avifaunistică "Complexul piscicol Dumbrăviţa", jud. Braşov, nr. 2, p.44

D. L. IRIMIE: Forest Land Reforms in Romania from the Institutional Economics Perspective, nr. 6, p.32

N. ISTUDOR, M. TURCU: Particularităţile cererii de masă lemnoasă în România, nr. 1, p. 28

K

Z. KERN, I. POPA: Efectul extremelor climatice asupra proceselor de creştere în pădurea de limită din Munţii Călimani, nr. 2, p.23

L

I. LEAHU, O. BADEA: Contribuţiile profesorului I. Popescu-Zeletin în domeniul biometriei forestiere, nr. 2, p. 41

I. LEAHU: Fundamente biometrice, metode şi modele pluricriteriale privind stabilirea posibilităţii, conducerea şi reglarea structurală şi funcţională a pădurilor, printr-un control periodic sustenabil al bioproducţiei forestiere (I), nr. 6, p.11

C. I. LUNGU, CH. CARAIANI, M. DUMITRANA, C. DASCĂLU: Politici ecologice. Dezvoltarea durabilă şi contabilitatea verde, nr. 1, p.34

M

I. MACHEDON: A XVII-a ediţie a "Zilei Silvicultorului", nr. 3, p. 29

GH. MOHANU, D. I. ALDEA: Recunoştinţa silvicultorilor români, nr. 3, p. 37

N

ŞT. NEAGU, O. BADEA: Starea de sănătate a pădurilor din România, la nivelul anului 2006, evaluată prin reţeaua naţională de sondaje permanente (4x4 km), nr. 5, p. 11

N. V. NICOLESCU, D. I. ALDEA: Franţa şi Austria, doi poli importanţi ai silviculturii europene, nr. 1, p. 53

N. V. NICOLESCU: Recenzie, nr. 1, p. 56

N. V. NICOLESCU: Despre o noţiune "transformată": depresajul, nr. 2, p. 39

N. V. NICOLESCU: Mesteacănul creţ (*Betula pendula* var. *carelica*) cel mai valoros component al pădurilor finlandeze, nr. 6, p. 44

P

CR. POPA, I. POPA: Impactul modificărilor structurale asupra proceselor auxologice, într-un ecosistem de limită cu molid (*Picea abies*, Karst) şi zâmbru (*Pinus cembra*, L) din Munţii Rodnei, nr. 2, p.10

CR. POPA: Analiza auxologică la zâmbru (*Pinus cembra*, L). Studiu de caz, nr. 6, p. 38

I. POPA, CR. POPA: Impactul modificărilor structurale asupra proceselor auxologice, într-un ecosistem de limită cu molid (*Picea abies*, Karst) şi zâmbru (*Pinus cembra*, L) din Munţii Rodnei, nr. 2, p.10

I. POPA, Z. KERN: Efectul extremelor climatice asupra proceselor de creştere în pădurea de limită din Munţii Călimani, nr. 2, p. 23

I. POPA, CR. SIDOR: Analiza comparativă a răspunsului dendroclimatologic al molidului, bradului şi pinului silvestru, nr. 3, p. 3

I. POPA, R. VLAD, CR. CUCIUREANU: Amploarea vătămărilor produse de cervide în baziunul superior al râului Moldova, nr. 3, p. 9

I. POPA, R. VLAD, G. ZLEI: Aspecte structurale apecifice biogrupelor cu arbori de molid cu lemn de rezonanţă, nr. 5, p. 24

I. POPESCU, R. DERCZENI, H. SOFOC: Influenţa lucrărilor de pregătire a patului germinativ în pepiniere asupra dinamicii de răsărire a plantulelor de salcâm, nr. 6, p. 20

I. POPESCU, V. DERCZENI, V. GRIGORE: Aprecierea stării de pregătire a patului germinativ prin intermediul porozităţii solului, nr. 3, p. 17

V. POPESCU, D. T. IONESCU, D. IORDACHE: Despre managementul ariei de protecţie specială avifaunistică "Complexul piscicol Dumbrăviţa", jud. Braşov, nr. 2, p. 44

S

CR. SIDOR, D. AVĂCĂRIŢEI: Aspecte dendrometrice referitoare la forma trunchiului şi volumul arborilor de gorun (*Quercus petraea* Matt. Liebl.), nr. 1, p. 17

CR. SIDOR, I. POPA: Analiza comparativă a răspunsului dendroclimatologic al molidului, bradului şi pinului sivestru, nr. 3, p. 3

A. SIMIONESCU: Starea de sănătate a arboretelor de răşinoase din judeţul Suceava la 5 ani de la calamitatea naturală din martie 2002, nr. 4, p. 27

GH. SPÂRCHEZ, N. ŞOFLETEA, D. TÂRZIU: Potenţialul de bioacumulare al frasinului comun (*Fraxinus excelsior* L.) în funcţie de specificul ecologic al staţiunilor reprezentative din arealul său indigen, nr. 1, p. 3

H. SOTOC, I. POPESCU, R. DERCZENI: Influenţa lucrărilor de pregătire a patului germinativ în pepiniere asupra dinamicii de răsărire a plantulelor de salcâm, nr. 6, p. 20

Ş

N. ŞOFLETEA, GH. SPÂRCHEZ, D. TÂRZIU: Potenţialul de bioacumulare al frasinului comun (*Fraxinus excelsior L.*) în funcţie de specificul ecologic al staţiunilor reprezentative din arealul său indigen, nr. 1, p. 3

N. ŞOFLETEA, GH. SPÂRCHEZ, D. TÂRZIU: Evaluarea unor însuşiri fenotipice calitative şi cantitative ale frasinului comun (*Fraxinus excelsior* L.) în funcţie de condiţiile staţionale şi de arboret, nr. 5, p. 3

T

D. TÂRZIU, GH. SPÂRCHEZ, N. ŞOFLETEA: Potenţialul de bioacumulare al frasinului comun (*Fraxinus excelsior*) în funcţie de specificul ecologic al staţiunilor reprezentative din arealul său indigen, nr. 1, p. 3

D. TÂRZIU, GH. SPÂRCHEZ, N. ŞOFLETEA: Evaluarea unor însuşiri fenotipice calitative şi cantitative ale frasinului comun (*Fraxinus excelsior* L.) în funcţie de condiţiile staţionale şi de arboret, nr. 5, p. 3

M. TURCU, N. ISTUDOR: Particularităţile cererii de masă lemnoasă în România, nr. 1, p. 28

V

R. VLAD, CR. CUCIUREANU: Cercetări referitoare la structura volumului pe sortimente primare în arborete de molid afectate de cervide, nr. 1, p. 10

R. VLAD, I. POPA, G. ZLEI: Aspecte structurale specifice biogrupelor cu lemn de rezonanţă, nr. 5, p. 24

Z

G. ZLEI, I. POPA, R. VLAD: Aspecte structurale specifice biogrupelor cu lemn de rezonanţă, nr. 5, p. 24

Silva Fruct
Nectaruri naturale
FRUCTE DE PĂDURE